

LE MAGAZINE DE L'INFORMATIQUE INDIVIDUELLE
MICRO7
CALIFORNIE
UN FRANÇAIS DANS LA SILICON VALLEY
PARENTS
POUR OU CONTRE L'ORDINATEUR A L'ECOLE
TESTS
ATARI 800
TEXAS TI 99
VIC 20
EXCLUSIF !
16 PAGES DE PROGRAMMES
M-1905-1-15F Décembre 82-15F-Belgique 122 FB

Cher papa

« Cher papa, depuis le jour où tu m'as expliqué les électro-aimants, la poudre à canon et la pomme de Newton, je suis sûr d'une chose : c'est à toi que je dois ma "vocation scientifique". Alors aujourd'hui, je te demande le cadeau que tous les Einstein - ton fils compris - méritent : le calculateur de poche HP-15 C.

Rassure-toi, c'est un cadeau très utile : 448 lignes de programmes, calcul matriciel, fonctions Solve et Integrate, 25 labels, 12 tests conditionnels, 10 indicateurs binaires, calculs sur les complexes, 7 niveaux de sous-programmes, logique informatique, de quoi transformer tous les examens en jeux d'enfant.

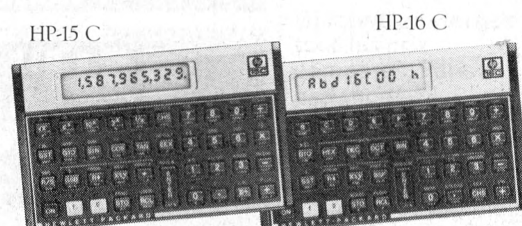
Et si tu veux d'autres raisons sérieuses, il y en a plein les publicités : "un calculateur qui m'aidera dans mes études, et demain dans ma vie professionnelle", "Hewlett-Packard synonyme d'innovation technologique", et j'en passe...

Mais entre nous, la véritable raison, c'est que le HP-15 C est le calculateur de poche le plus fantastique du moment.

Rends-toi compte : presque un ordinateur sur 13 cm de long et 1 cm d'épaisseur !

Maintenant c'est à toi de décider (l'adresse des distributeurs Hewlett-Packard est très facile à trouver).
Ton fils.

P.S. : Rappelle-toi ta règle à calcul : c'était déjà un beau "jouet". »



Pour obtenir la liste des distributeurs, adressez-vous à Hewlett-Packard France, 91947 Les Ulis Cedex. Tél. (6) 907.78.25.

Les moyens de l'ambition.

hp HEWLETT PACKARD

LE NOUVEAU MODULAIRE REVOLUTIONNAIRE

ITT 3030 : le micro-ordinateur conçu pour répondre entièrement aux besoins spécifiques des différents utilisateurs.
ITT 3030 : le micro-ordinateur qui, grâce à l'immense diversité de ses systèmes d'exploitation offre des possibilités de création et d'adaptation de logiciels incroyablement étendues.
ITT 3030 : garantie 6 mois.
ITT 3030 : mémoire centrale de 16 à 256 K. Lecteurs de 280 K Ø et 5 M Ø CP/M - MP/M - BOS.
ITT 3030 : interfaçages standard et compatibilité avec la majorité des systèmes d'ordinateurs et de périphériques.
ITT 3030 : conception ergonomique exemplaire, par clavier indépendant avec bloc de commande numérique, curseur intégré, touches fonctionnelles et écran séparé.

ITT 3030

L'INTELLIGENCE ABSOLUE

Contactez :

SODIEPIE
Paris (1) 353.07.37

DOM
Lyon (78) 72.49.52

SEEMI
Nantes (40) 75.52.80

qui vous transmettront les coordonnées de leurs distributeurs.

Le numéro 2 paraîtra le 25 janvier 1983

Rédaction et Publicité
6, rue Ancelle
92525 Neuilly-Cedex
Tél. : 738.43.21
Directeur de la rédaction
Éric Vincent
Conseiller
Jean-Didier Graton

Rédacteur en chef
Pierre Mangin
Chef des informations
Yann Le Galès
Secrétaire de rédaction
Philippe Ruchmann
Rédaction
Claude Barthe,
Denis Boland,
Philippe Chassaing,
Jacques Eltabet,
Olivier Rouillard
Ont collaboré à ce numéro
Claude Angot,
Robert Brasseur,
Dominique Brivot,
Pascal Chauvin,
Véronique Mangin,
Pierre Monsaut,
Emmanuel Schwartzenberg

Direction artistique
Jean-François Puthod
Maquette
Jean-Pierre Malaveau
Service photos
Jean Georgieff

Service Publicité
Laurent Grumbach
Assistante
Fabienne Bertheux

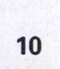
Composition
Iota
Photogravure
Chromographique
Imprimerie
Sima à Torcy (France)
Distribution
NMPP
Commission paritaire
en cours
MICRO 7
est une publication
du groupe EDI 7 éditée par
SEDEP S.A. Telex Edisept
611 462 F
Directeur de la publication
Gérald de Roquemaurel

Crédit photos
Couverture : J.-F. Puthod.
J. Georgieff p. 30, 46, 47, 115, 125 à 127 ; J.-L. Tabuteau p. 114, 116 ; J.G./Sygma p. 121, 123 ; A. de Wildenberg/Sygma p. 43 ; S. Franklin p. 86, 87, 90, 92 ; J.-P. Laffont/Sygma p. 90 ; Cosmos/Woodfin Camp & A. p. 105 ; A. Brasseur p. 143 ; Nisier p. 45.
Illustrations : P. Bléhaut, D. Pessin.

MICRO 7

SOMMAIRE No 1 DÉCEMBRE-JANVIER 1982-1983

MICROSCOPIE





REPORTAGES



PRATIQUE



MANAGEMENT

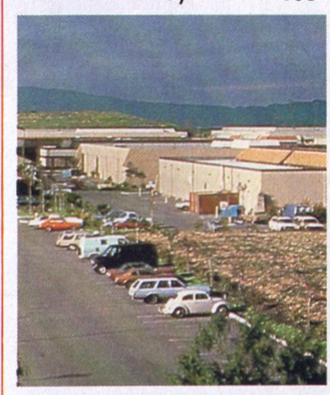
CAHIER DES LOGICIELS DETACHABLE

EXCLUSIF

TOUT SAVOIR

FICTION





MICROTESTS





VOTRE ARGENT

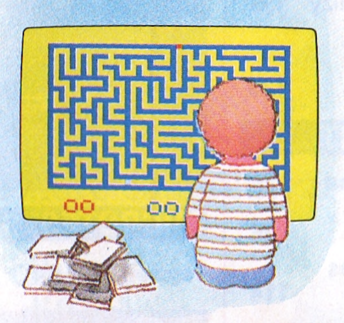
MICROGUIDE

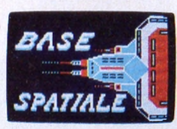
Victor a plus d'un tour dans son sac.

1

les jeux électroniques...

Jouer, c'est la moindre des choses lorsqu'on est un ordinateur astucieux qui sou-











haite devenir l'ami de toute la famille. Victor propose des jeux de réflexes, de stratégie ou bien d'intelligence – par exemple les terribles gloutons affamés qui dévorent tout sur leur passage ou bien les étranges envahisseurs venus d'une autre galaxie, il vous faut un rayon laser pour les combattre. Ou encore les échecs car Victor sait être à volonté un partenaire facile, sérieux ou redoutable. Il suffit de changer de cassette et vous changez d'univers...



mais aussi la programmation...

Les ordinateurs qui ne savent que jouer, Victor les trouve un peu bêtes ; avec Victor,



vous pouvez apprendre à parler avec un ordinateur ou plutôt à lui donner des ordres par écrit : c'est la programmation. Avec Victor, c'est facile d'apprendre le B-A-BA d'un langage universel et simple : le Basic. Vous pourrez écrire vos propres programmes et surtout vous apprendrez à "conduire" un ordinateur. Bientôt, ce sera aussi important que de savoir se servir d'une voiture.

3

et la fonction domestique :



Victor sait aussi faire de bons petits plats. Chargez une cassette "recettes" et Victor met son tablier. Indiquez le nombre de convives, il calcule les proportions exactes sans rien oublier, ni le sel, ni les épices.
Changez de cassette, Victor quitte ses fourneaux et devient le financier habile qui va tenir les comptes de la famille.



Victor I 16 k : 2.950 F TTC
(prix généralement constaté)

LAMBDA **victor** *the friendly computers*

Ce que vous écrivez sur Victor me donne envie d'en savoir plus. Sans engagement de ma part, adressez-moi votre documentation :

Nom

Prénom

Adresse complète

Age

Profession

Retournez ce bon à V.L.D.
61 rue Fernand Laguide
91100 Corbeil-Essonnes

M. 7

SUNNY

TRON : LA GÉLATINE ÉLECTRONIQUE

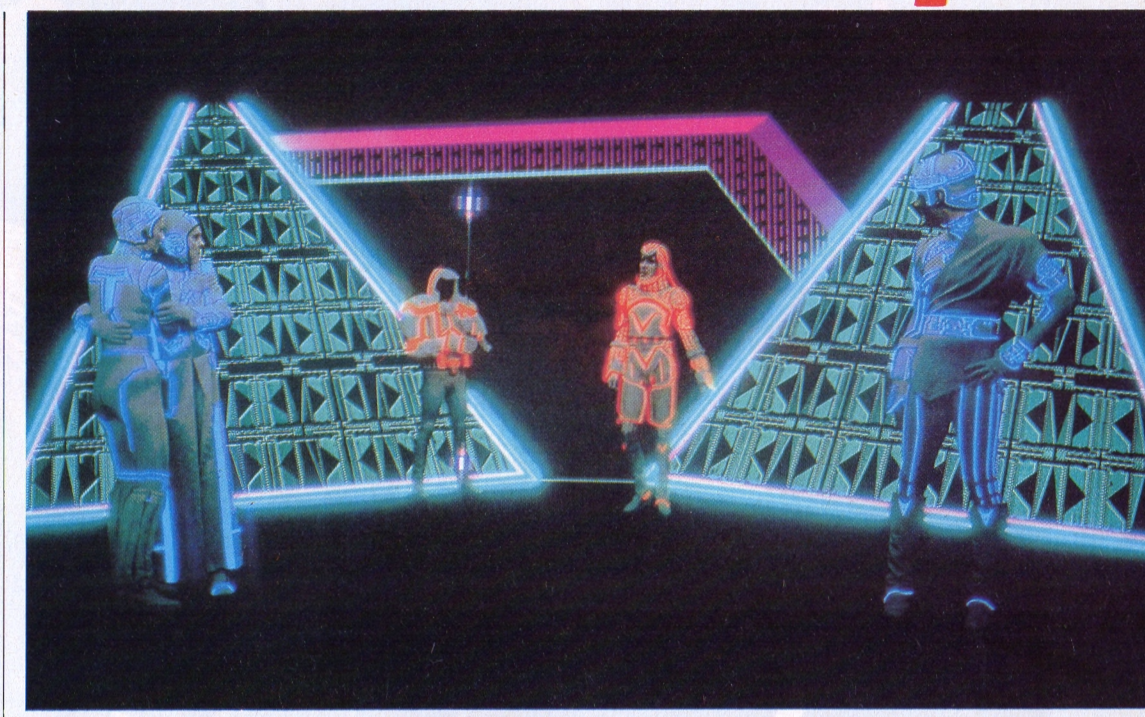
Fermez les yeux. Imaginez une minute que vous pénétrez dans l'univers fabuleux des jeux vidéo. Vous en devenez un des principaux éléments. Votre mission : détruire le « master-programme », ce logiciel devenu maître des jeux. Spectateurs, vous crevez l'écran de ce film produit par Walt Disney, mis en scène par Steven Lisberger. Filmés en noir et blanc, les acteurs ont été coloriés à l'aide de gélatines et d'éclairages. 200 peintres ont travaillé sur « l'ouvrage ». Vingt informaticiens, vingt-six opérateurs et vingt coordonateurs ont numérisé chaque image (qui compte plus de deux millions de points de couleur et d'intensités lumineuses différents) pour l'introduire dans un ordinateur qui a ainsi mémorisé les différentes scènes, les a coloriées et animées. Dernière étape, la visualisation sur l'écran (1 200 lignes) pour filmer.

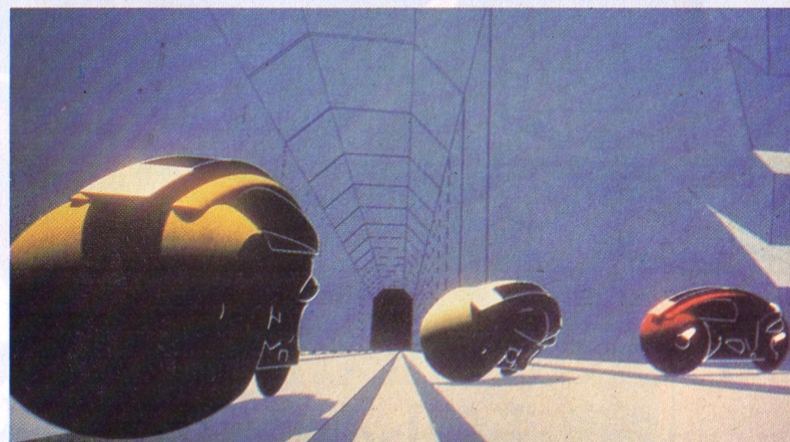
S'il a fallu autant de techniciens pour réaliser ce projet, la conception de ce nouveau monde revient entièrement à Syd Mead (le graphiste du film *Blade Runner*) pour les véhicules, à Phil Lloyd pour les couleurs et les « luisances » et à Moebius, alias Jean Giraud, le génie de *Métal hurlant* pour les personnages électroniques et le dessin de chaque plan du film.

Replongeons dans l'aventure. Un inventeur de jeux vidéo génial se fait voler ses programmes par un trust d'ordinateurs, l'ENCOM, dont le président a mis au point le fameux « Master programme ». Le vil personnage projette de se servir du programme pour percer les secrets du Pentagone et diriger la planète.

Réduit à la taille d'un électron par un rayon laser, l'inventeur se retrouve dans les circuits électroniques d'un ordinateur dont il a conçu certains programmes. Tanks, navires spatiaux, motos électroniques transforment le jeu en un combat contre la mort. Bref, tout y est. Les poursuites, le suspens, les bons et les méchants, la « love story » et le « happy end ». Un western de l'an 2000.

Ne cherchez pourtant pas à comprendre. Malgré la débauche de moyens techniques mis en œuvre, nous sommes très loin du fonctionnement d'un ordinateur. Toute ressemblance avec la réalité est purement fortuite. Précisons de plus que l'ordinateur n'a conçu que quinze minutes du film. Fin connaisseur, le public américain ne s'y est pas trompé : il a réservé un accueil très mitigé à *Tron*. Un Français vient d'en subir les conséquences : les distributeurs ont refusé de présenter le film en avant-première à l'occasion de journées informatiques. A l'heure où Walt Disney annonce son intention de se lancer sur le marché des logiciels, ce demi-succès commercial est ressenti avec amertume par les responsables de la firme.





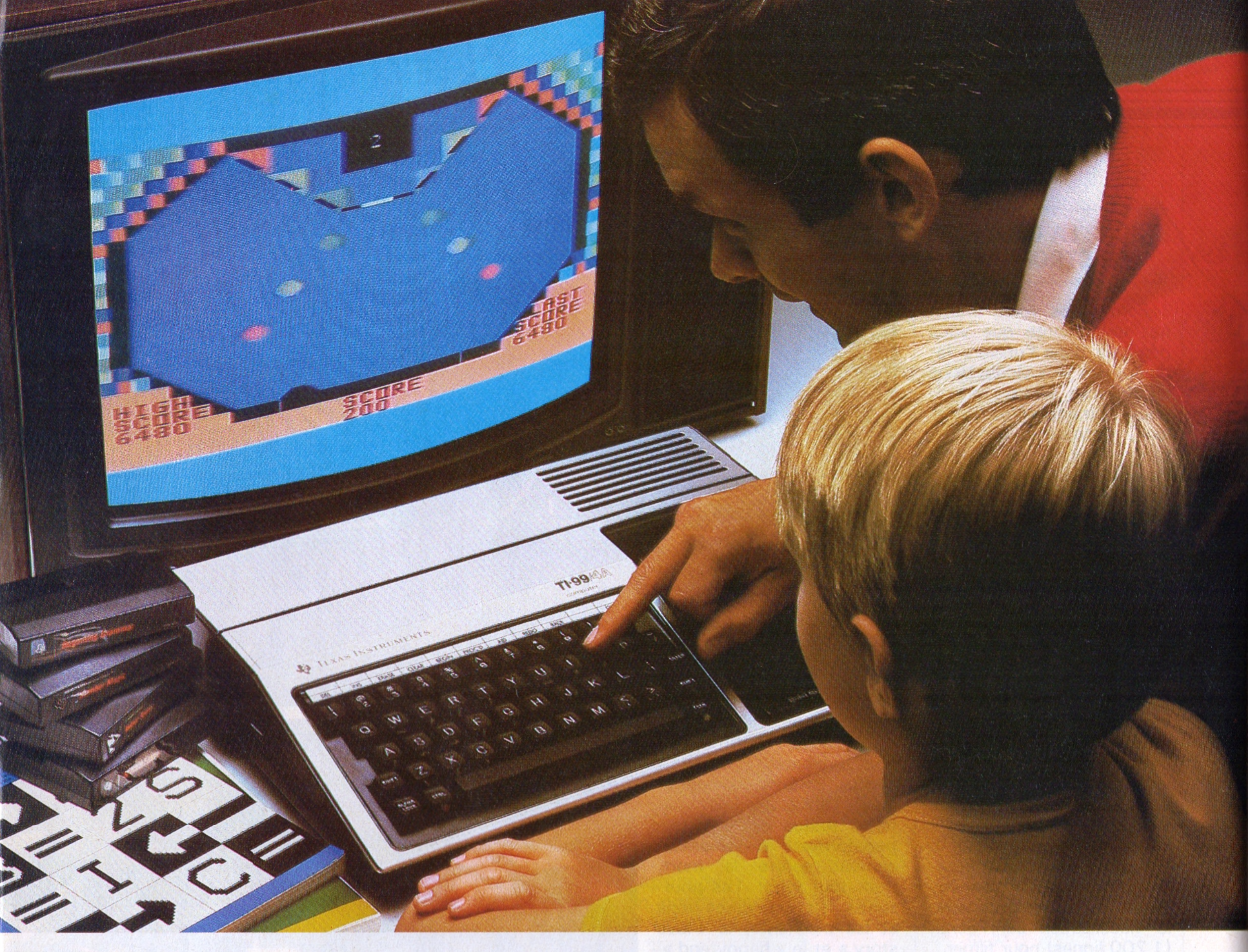
Un jeu de mort pour apprentis-sorciers.

FAITES VOS JEUX

Vous avez dit vidéo?... J'avais compris informatique. Eh ! oui... La volonté de distraire, d'instruire même, avec un écran de télévision, conduit les majors de la vidéo et de l'électronique à s'intéresser de très près à la micro-informatique. CBS a racheté K-Byte aux USA, et va maintenant concevoir des programmes de jeux et d'enseignement assisté par ordinateur (EAO). Thorn Emi commercialise déjà, aux États-Unis, de nombreux logiciels pour Vic 20, Atari 400 et 800. Des rumeurs se confirment : un ordinateur 16 bits chez Mattel et un micro familial pour Philips, dérivés des consoles de jeux.

Par ailleurs, CBS annonce pour août 83 une console 32 kilo-octets, avec une interface autorisant l'adjonction de nombreux périphériques.

Un clavier y sera ajouté en décembre 83. La filiale, Idéal Loisir, vend déjà douze jeux vidéo et en janvier proposera quatre jeux pour Atari et deux pour Mattel.



L'ordinateur familial Texas Instruments imbattable sur tous les plans.

L'Ordinateur Familial Texas Instruments est un ordinateur à part entière. Un ordinateur qui se développe en fonction de l'évolution des besoins de votre famille. Il vous permet de jouer, de gérer, de créer, de découvrir... et laisse votre imagination s'épanouir.

Tout ceci grâce à un large éventail de programmes qui va de l'apprentissage des mathématiques à la gestion en passant par la programmation en langage évolué tel que l'Assembleur. La plupart de ces programmes existe sous forme de modules (Solid State Software*) simplement enfichables dans l'ordinateur. Il y en a qui sont sonores et qui ont des effets graphiques.

Vous désirez apprendre à programmer : le TI-BASIC est résident dans la console de l'ordinateur TI 99/4A. Et grâce aux programmes d'auto-enseignement, vous apprendrez très facilement les langages de programmation.

POUR LES SPÉCIALISTES.

Caractéristiques:	**Ordinateur Familial TI 99/4A**
Microprocesseur:	TMS 9900 16 bits.
Graphisme:	16 couleurs, 24 lignes, 32 caractères
Langages:	TI-BASIC (résident), EXTENDED BASIC, PASCAL-UCSD, TI LOGO, Assembleur.
Mémoire:	16 Ko extensible à 48 Ko maximum. Capacité maximum ROM + RAM : 110 Ko
Clavier:	Type machine à écrire QWERTY.
Logiciels:	1000 programmes disponibles de par le monde.
Synthétiseur de parole:	En option.

Vous voulez accroître les possibilités de votre ordinateur TI 99/4A : le système d'extension périphérique est unique. Il permet de brancher jusqu'à 7 périphériques sans connection supplémentaire. Il y a même un synthétiseur de parole.

Impressionnant ? Alors essayez l'ordinateur Familial Texas Instruments chez votre revendeur le plus proche. Pour 2 700 Frs TTC environ, vous aurez du mal à trouver mieux ailleurs.

*Marque déposée Texas Instruments.

TEXAS INSTRUMENTS

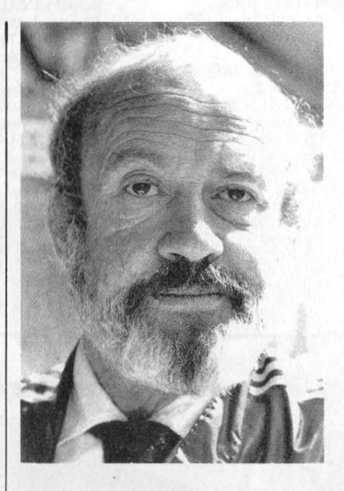
McCANN-ERICKSON

MICROSCOPIE: LE JUGEMENT DES DIX!

La nouvelle vague micro déferle. Artistes, médecins, musiciens, cinéastes sportifs, tous recourent aux ordinateurs. Les microprocesseurs nous envahissent. Nous avons demandé à dix vedettes du monde politique, artistique et culturel : *« La micro-informatique, c'est quoi pour vous? »*

A. BLONDIN

Romancier : « Je n'ai aucune machine. Rien, rien. Si j'en avais, je ne saurais pas les faire marcher. Ce que je souhaite, c'est surtout la tranquillité. Tout ce que je demanderais à un ordinateur, c'est de me permettre de dormir plus facilement le soir. Mais de ce côté-là, je fais le nécessaire. Je ne ressens pas l'ordinateur comme une menace. Si je n'en ai pas, ce n'est pas par peur mais parce que je n'en ai pas besoin. »



CESAR

Sculpteur. « Je ne sais même pas ce qu'est l'informatique. C'est totalement abstrait pour moi. Cela me fait penser à une grosse machine à laver ».



R. BORNICHE

Inspecteur et écrivain : « Je suis émerveillé. Quand je pense aux 36 000 fiches manuelles qu'il nous fallait réaliser sur les hôtels, passeports, permis de chasse, quittances de gaz alors qu'aujourd'hui un ordinateur suffirait pour nous renseigner ! Du point de vue pratique, ça va nous faire gagner du temps mais il faut prévoir des garanties électroniques pour qu'un individu ne soit pas condamné sur des faits répertoriés par une machine.

Pourtant, on ne peut pas rejeter l'ordinateur. Il permet de lutter avec efficacité contre le grand banditisme.

Je tirerais donc deux conclusions. La première, un fichier n'est qu'un fichier. Et la deuxième, plus on est surveillé, plus on doit vivre librement. »

R. TOPOR

Dessinateur, écrivain : « Ce téléphone ne me surprend pas, ça fait des années que je l'attendais. Je m'étonne seulement qu'il arrive aussi tard. L'ordinateur aurait dû exploser bien plus tôt. L'ordinateur existe depuis que les Chinois ont inventé le boulier.

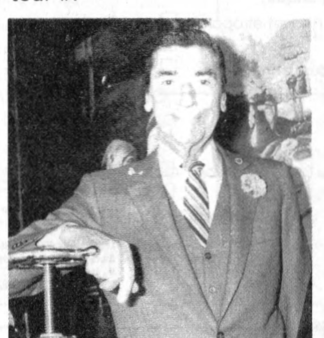
En ce qui me concerne, je n'en possède pas. Je ne suis pas assez familiarisé



avec les machines. Je n'ai même pas la puce Thomson alors pensez donc, avec un ordinateur... ».

C. TERRAIL

Restaurateur, directeur de la Tour d'Argent : « Un ordinateur? Ne quittez pas je vous passe mon directeur ».





L. FINI

Peintre : « Je ne sais pas du tout ce qu'est un ordinateur. Tout ce que je sais, c'est que s'il devait y en avoir partout, j'irais vivre sur une île déserte. Les seuls jeux électroniques que j'aime, sont la peinture, le dessin. Je n'aime pas la musique électronique. Que les gens s'amusent avec tout ça mais qu'ils me laissent tranquille ».

K. LAGERFELD

Créateur : « Je viens de m'acheter un ordinateur. Je l'ai reçu cet après-midi et je ne sais pas encore lui parler.

Je trouve que si on ne domine pas les découvertes scientifiques, on va contre le progrès. Il faut vivre avec son temps.

Pour l'heure je suis fasciné. Je compte tout d'abord stocker mes archives dans le micro-ordinateur. Je songe également à toutes les possibilités dans ma vie professionnelle ou privée.

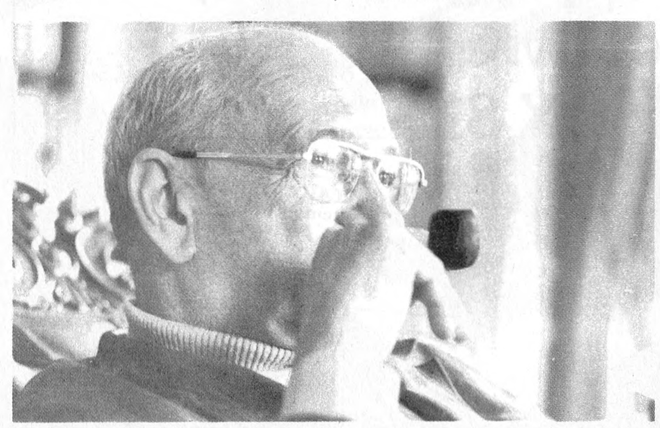
Je vais m'en servir pour mes imprimés et j'espère un jour pouvoir l'utiliser pour mes dessins. »

E. FAURE

Académicien : « Ce ne sont pas les conquêtes de la science qui sont négatives, c'est l'utilisation que l'homme en fait. Ce sont les hommes qui feront une utilisation positive ou négative de l'ordinateur. Il ne faut donc pas avoir peur de l'ordinateur. Bien au contraire.

Une voiture rend de nombreux services à condition toutefois que l'on ne l'utilise pas pour écraser les passants ou polluer l'atmosphère. L'avion est une bonne chose à condition de ne pas transporter de bombes.

Il est tout à fait normal et légitime que les gens veuillent utiliser l'ordinateur. Moi-même j'aurais aimé en avoir un pour rédiger mes mémoires. »



R. LOEWY

Concepteur, inventeur de la bouteille de Coca-Cola et de la coccinelle : « Je pense que l'ordinateur n'en est qu'à ses débuts. Ses applications quotidiennes vont se multiplier. Il deviendra indispensable pour tous. Il va falloir s'y adapter comme on s'est adapté à l'aviation. Bien sûr, il y a des dangers. Il y en a eu pour toutes les activités humaines. Pas une seule ne s'est développé sans accident, c'est à nous d'y veiller ».



S. GAINSBOURG

Auteur, compositeur, interprète : « Le plus précieux, le plus bel ordinateur, c'est celui qu'on a dans la tête. De ce côté-là, le mien fonctionne parfaitement. Je ne vois donc pas l'utilité



d'en avoir un chez moi. Ma cuisine, avec tous les programmateurs qu'elle contient, ressemble déjà à un tableau de bord de Boeing 747. Côté spectacle je suis donc servi. Et puis, pour exercer mon intelligence, il y a les femmes. Les femmes c'est pas vraiment un ordinateur mais ça peut déraper ».

SPIELBERG L'EXTRA

Premier décembre, première mondiale : pas pour le film *E.T.* qui a battu tous les records d'affluence aux États-Unis, mais pour le lancement simultané du vidéo-jeu Atari. A Paris se dérouleront le même jour la sortie du film dans les salles et la commercialisation de la cassette.

C'est Stephen Spielberg lui-même qui l'a mise au point avec les ingénieurs d'Atari. Et il a tellement été enthousiasmé que c'est lui, le metteur en scène du film, qui a aussi réalisé le film publicitaire d'*E.T.*-Atari. Succès garanti !

ÇA ZOOME !

Dessiner un petit prince. Facile à condition d'avoir un ordinateur. Avec un DAI, la chose va même de soi grâce au programme DAO (Dessin Assisté par Ordinateur). Créé par Pascal Bodart, ce logiciel complète les instructions basiques usuelles avec un « manche à balai » pour dessiner avec les touches de commande du curseur et pour le travail de précision.

Comment ça marche? Enfantin ou presque. Une explication de la marche à suivre s'affiche sur l'écran une fois le programme chargé, suivie par un menu. Quand votre choix est fait (Mode de définition graphique, couleurs...) un curseur apparaît sur l'écran. C'est la pointe de votre crayon. Avec la manette vous le déplacez et commencez l'esquisse. Celle-ci terminée il faut soigner les détails. Pour cela il y a l'effet « Zoom ».

Placez le curseur au centre de la tête. Pour n'avoir que celle-ci sur l'écran, passez à un mode de définition graphique moindre : le programme l'autorise. Fignolez avec amour et revenez au mode de départ. Votre tête artistiquement réalisée viendra s'incruster dans le tableau.



L'OMBRE DU SPECTRUM

Le ZX-Spectrum de Sinclair est annoncé depuis juin dernier. Toujours rien en vue, en provenance des côtes anglaises... Patience, il est promis « pour le début de l'année 83 ». Par rapport à son illustre prédécesseur (le ZX 81), le Spectrum disposera de huit couleurs et d'une horloge en temps réel. Il sera sonorisé, offrira de nouvelles fonctions comme READ, DATA et RESTORE.

Il est également prévu un lecteur de disquettes, de capacité modeste (100 kilo-octets).

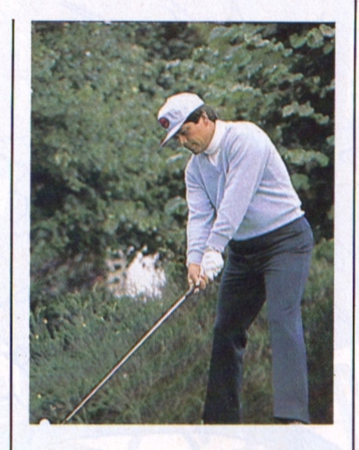
Quant au ZX 81, un modem (modulateur-démodulateur qui permet des transmissions sur réseau téléphonique) est à l'étude.

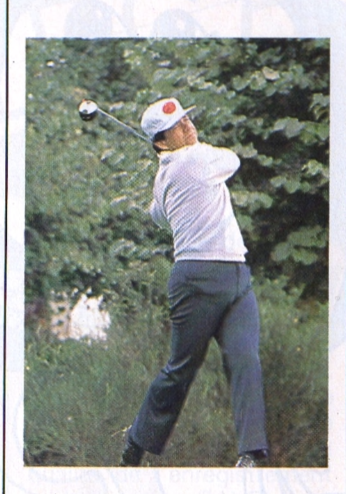
Le premier micro personnel connectable sur téléviseur à moins de 1 000 F.



MINI GOLF ET CLUB MICRO

Toc... Bzzz... La balle file à toute vitesse vers le petit drapeau qui marque le prochain trou. Nous sommes, sur le golf de Saint-Nom-La-Bretêche. Le Trophée Lancôme réunit là, chaque année, les 27 meilleurs « clubs » mondiaux. Les Ballesteros, Graham, Stadler, Palmer et autres champions, (Watin et Garaïalde pour les Français) sont déjà habitués à l'informatique : tout le circuit professionnel américain est équipé. Saint-Nom-la-Bretêche s'y est mis, avec l'aide de CII-HB et de la CISI. La télé pouvait aussi retransmettre instantanément le classement et le score du joueur sur le parcours dessiné grâce à une tablette graphique. Vivement que ce type d'équipement s'étende : finies les attentes interminables dans les « opens » à 130 joueurs où les classements se font encore à la main !





L'ARGENT ÉLECTRONIQUE?

Ma place d'hôtel a-t-elle été réservée? Mon compte a-t-il été débité? Le terminal MC-ERP répond à ces questions. Lecteur/encodeur de cartes magnétiques, il met à la disposition du détenteur de cartes (format carte de crédit) une consultation permanente dans le cadre d'applications de prépaiement associés ou non de réservations. Par exemple : grands magasins, clubs de loisirs, chaîne d'hôtels, etc... Ce terminal, commercialisé par la SFST, encode et imprime des cartes simples ou doubles contenant 40 ou 82 caractères AN. (Impression : respectivement 16 ou 32 lignes sur 17 colonnes).

Réserver à distance avec une carte magnétique.





DUEL SUR SYNTHÉTISEUR

Cinq instrumentistes face à l'ordinateur. En trame de fond la bande son est livrée aux facéties d'un synthétiseur à mémoire qui triture les mélodies amorcées par les musiciens. L'électronique « live ». Une création à l'IRCAM (Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique, Centre Georges Pompidou.), due à Jukka Tiensuu. P = Pinocchio.

En revanche dans « Bahkti », l'ordinateur fait office d'instrument en accompagnement d'une voix soprano. (Jonathan Harvey). Ces deux œuvres sont présentées les 2, 3, 4, 6 et 7 décembre 82 à l'Espace Projection, 31, rue Saint-Mérri 75004 Paris.

L'INTELLIGENCE SUR CASSETTE

Plus d'angoisse à l'enregistrement, plus de temps perdu pour le chargement de fichiers de programme. Sans pour cela se ruiner à l'achat d'un lecteur de disquettes. Jouissant des mêmes avantages, ou presque, sans en avoir le coût. Voilà le lecteur de micro-cassettes digital mémocom. Bientôt adaptable sur les machines les plus courantes, il est d'ores et déjà disponible sur le DAI. Petit, silencieux avec une vitesse de chargement de 6 000 bauds, il vérifie la qualité de l'enregistrement et la fonction SAVE. Il ne lit que des micro-cassettes de 128 kilo-octets et laisse l'espace mémoire de votre micro entièrement libre : une ROM contenant le TOS est livrée avec le Memocom, prévue pour se connecter sur le DAI.

Dernier avantage utile, l'enregistrement d'un nouveau programme se fait automatiquement à la suite du précédent. Son prix : 2 000 F environ.

LES DENTS LONGUES

Couleur, son et définition graphique. Trois atouts pour le Dragon 32. Pour environ 3 000 F la version de base offre, entre autre, 32 kilo-octets de mémoire dont 26 kilo-octets utiles, un clavier « professionnel » et un bus autorisant la connexion de cartouches préprogrammées. Notons une horloge en temps réel de 5MHz et le contrôle, par la console, du magnétophone. 13 logiciels, sur cassettes ou sur cartouches, sont disponibles. Le Dragon 32 peut être relié à un téléviseur standard (Péritel-SECAM) ou à un moniteur. Neuf couleurs, 5 modes de définition pour les possibilités graphiques, 5 octaves, 255 tons et autant de tempos pour le son, complètent cet ordinateur familial. Si vous êtes tentés il vous faudra patienter 8 semaines pour l'avoir dans votre salon.

FOUDROYANTE BUREAUTIQUE

En 1986, l'informatique américaine fabriquera près de six millions d'ordinateurs représentant, en valeur, 62 milliards de dollars. En 1981 elle avait dépassé pour la première fois le million d'appareils pour un chiffre d'affaires de 29 milliards de dollars. Sans être vraiment significative, la « valeur moyenne » de l'ordinateur passe, en cinq ans, de 24 000 dollars à 10 500 dollars ! Les chiffres avancés par IDC (International Data Corp) montrent que la bureautique (copieur, fac-similé, centraux téléphoniques privés, machines à écrire électroniques, machines de traitement de texte) sera le second marché mondial en 1986. Elle aura dépassé les petits ordinateurs en 1982, les minis en 1983 et occupera 29 % du marché contre 40 % aux gros ordinateurs qui en occupaient... 81 %... en 1976.

PAR CORRESPONDANCE

Pas évident de distribuer la micro-informatique. L'innovation peut rapporter gros. Le département Sanco de la Société Française de Calculatrice Électronique (SFCE) est en train de signer des accords commerciaux avec une société de V.P.C. qui propose déjà des photocopieurs. S'agit-il de Bruneau ou de 3M?

La SFCE disposera de quelques 50 « Points de Compétence » qui assureront la maintenance, la formation et le service clients pour les 250 revendeurs.

La machine proposée sera le Sanco 8001 avec un lecteur de disquettes, des logiciels standards et la formation. Le prix de l'ensemble : 30 000 F ou 1 000 F par mois en leasing. Ce micro est destiné aux petites entreprises et aux professions libérales.

Un bloc-notes très discret.







Pour noël ou le jour de l'an

La fin de l'année a vu l'arrivée sur le marché de la micro-informatique de nouveaux produits Sanyo. Déjà présentés, ils seront commercialisés en décembre ou au plus tard début janvier 83.

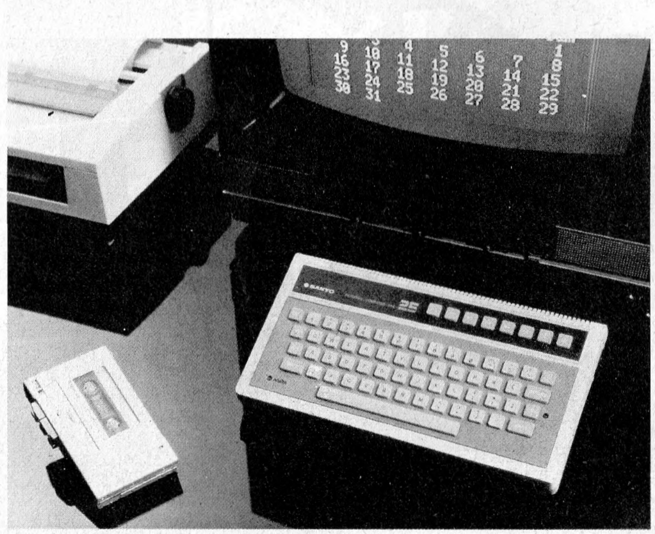
Le PHC 20, adaptable sur téléviseur ou moniteur vidéo, est destiné à la petite gestion (entreprise ou budget personnel). Le Basic réside dans les 8 Ko de ROM tandis que 1 Ko réservé au système vidéo s'ajoute aux 4 Ko de RAM. Ce micro-ordinateur, nous dit-on, s'exploite aussi simplement qu'une calculatrice, ou presque.

Plus doué que son frère, le PHC 25 n'en diffère que par un Basic plus évolué, une liaison imprimante et 16 Ko de RAM. Sanyo l'a créé pour les programmes d'analyses, statistiques financières et tout ce qui est « classification d'événements ».

Enfin, encore un portable, le PHC 8000 et son module d'extension, le PHC 8010. Tous deux forment un ensemble très complet. Des piles au lithium autorisent 5 heures de fonctionnement. Une mémoire totale pouvant atteindre 64 Ko permet la gestion d'adresses, de numéros de téléphone, rendez-vous et notes personnelles, etc.... Grâce à un modem, cet ordinateur portatif peut être connecté à un ordinateur central, ce qui avec sa présentation (PHC 8000 + PHC 8010) dans un attaché-case le destine aux V.R.P. et à tous les voyageurs.

Allez les bleus

Un produit anglais, fabriqué en France et vendu uniquement aux USA, tel est le paradoxe du TS 1000. Ce n'est pas une nouvelle machine, mais le ZX 81 revu et corrigé. En effet Fralsen, ex Timex-France a passé un accord de fabrication avec Sinclair. La production sera destinée au marché U.S. On peut penser que Fralsen aimerait vendre le ZX spectrum sur le marché européen. Affaire à suivre.



Micro non-stop

Quatre jours durant (du jeudi 9 au dimanche 12 décembre), Dreux va vivre ses folles heures de micro-informatique : expériences insolites, démonstrations sur les machines les plus pointues qui soient, séance d'initiation aux jeux programmés et compétition entre les meilleurs joueurs, bourse des initiatives... Réparties dans toute la ville, les animations visent les lycéens, étudiants, tous ceux qui veulent partir à la découverte de l'informatique apprivoisée. Des tables rondes, des expositions, un centre permanent de documentation est à la disposition des fonceurs qui rêvent de créer ou d'étendre une affaire à eux. Savent-ils que Dreux (80 km à l'ouest de Paris, autoroute de Rouen) devient le creuset des technologies avancées? Plusieurs expérimentations en télématique et micro-informatique sont menées de front. Des entreprises-phares comme la Radiotechnique avalisent tout un réseau de sous-traitance spécialisée en électromécanique et électronique. Ces journées micro, instituées à l'initiative d'un comité de développement du bassin d'emploi de Dreux, reçoivent le patronage du Centre mondial de l'informatique.

Micro 7 a décidé de prendre part à cette opération décentralisée. Un stand y accueillera nos lecteurs. Contact : Mairie de Dreux, Isabelle Allio, André Delpont. Tél. (37) 42.01.12.

PROGRAMME (EXTRAITS)
Jeudi 9 décembre; conférence 14 h-17 h : La micro-informatique dans l'entreprise avec la participation de Jean Boissonnat *(L'Expansion)*.
Vendredi 10 décembre; 20 h 30-22 h 30 : La monnaie électronique.
Samedi 11 décembre; 14 h 30 : colloque informatique et formation. Avec la participation de Bertrand Schwartz (délégation à l'emploi, ministère du travail) et de Jacqueline Canipel, (directeur de la Mission aux techniques nouvelles).

Mystère de Pâques

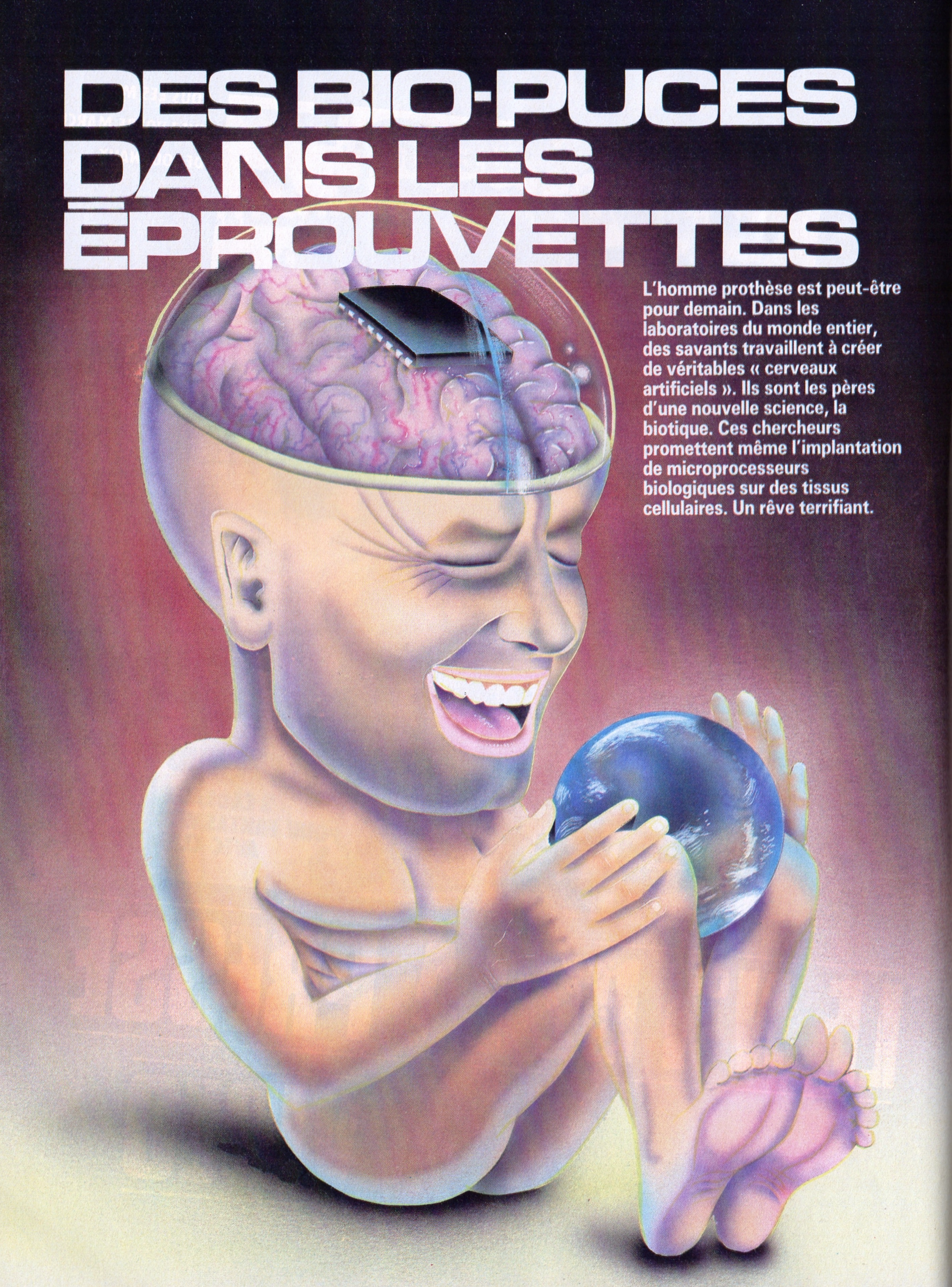
L'île de Pâques... Combien de légendes, combien de secrets? *Nouveau regard sur l'île de Pâques,* un ouvrage collectif, publié chez Moana Éditeur, fait le point sur les mystères des rochers où plusieurs centaines de statues pèsent chacune plusieurs dizaines de tonnes. Une équipe d'ingénieurs d'IBM s'est associée aux chercheurs. Parmi eux, le Pr Jean Dausset, prix Nobel de médecine. Ils espèrent déchiffrer les signes gravés sur vingt et une tablettes de bois, les Kohau Rongo Rongo que personne n'a encore réussi à décrypter. Ils ont mis les étranges écritures de l'île de Pâques sur ordinateur. Permettra-t-il enfin de déchirer le voile?



JACQUES VIGNES

DES BIO-PUCES DANS LES ÉPROUVETTES

L'homme prothèse est peut-être pour demain. Dans les laboratoires du monde entier, des savants travaillent à créer de véritables « cerveaux artificiels ». Ils sont les pères d'une nouvelle science, la biotique. Ces chercheurs promettent même l'implantation de microprocesseurs biologiques sur des tissus cellulaires. Un rêve terrifiant.



La France s'engage dans la biotique, science naissante issue du mariage de l'électronique-informatique et de la biologie.

A preuve, un rapport confidentiel, « Projet de recherche sur le traitement moléculaire de l'information », rédigé par deux chercheurs, l'un universitaire à Montpellier, l'autre directeur de l'innovation dans un grand laboratoire à Paris. Il a été remis, il y a quelques semaines, à quatre personnes, dont Jean-Pierre Chevènement, ministre de la Recherche et de l'Industrie. Les limites de la science-fiction sont dépassées par les projets de ces chercheurs : on parle d'un ordinateur à protéines contenant toutes les informations du monde dans le volume d'un dé à jouer. On atteint le religieux lorsqu'on parle de faire voir les aveugles et entendre les sourds. On touche au divin lorsqu'on envisage de doter l'homme de sens artificiels comme la vision infrarouge ou la communication instantanée avec tout autre habitant de la planète, où qu'il se trouve...

L'astrologie dit que nous entrons dans l'ère du Verseau, signe d'une nouvelle civilisation dominée par la science, les techniques, et qu'elle sera ce que l'humanité en fera : le meilleur ou le pire. Mais le Verseau est aussi le signe le plus fraternel, rassurant ainsi ceux qui redoutent que l'homme se mette à jouer les apprentis-sorciers. Et les projets les plus immédiats des « bioticiens » sont d'ordre médical. C'est peut-être plus qu'une coïncidence : un symbole.

Sans communiqué fracassant, sans annonce, les conjurés de cette nouvelle science se rencontrent, se téléphonent, se lisent et travaillent. Chacun dans son coin, dans sa discipline d'origine — certains sont médecins, d'autres électroniciens, d'autres encore généticiens, etc... — mais avec un objectif commun : utiliser les briques élémentaires du monde vivant que sont les acides aminés et les protéines pour sortir des impasses dans lesquelles butent sciences et techniques.

Dans les laboratoires de Sup'Aéro à Toulouse, C. Joachim vient de se mettre au travail. Ce chercheur dispose d'une bourse pour étudier la « modélisation d'une chaîne pigment-conducteur organique-pigment ». Sous cette définition obscure se cache un double projet : essayer d'abord de comprendre comment fonctionne l'un des plus vieux systèmes vivants du monde. La photosynthèse permet aux plantes de tirer leur énergie du soleil grâce à leurs feuilles. Second objectif : analyser la façon dont se déplace un photon dans un tissu vivant au niveau des molécules.

La feuille est un des exemples que choisit James McAlear lorsqu'il veut démontrer la supériorité, en capacité, du vivant sur le minéral, c'est-à-dire des protéines sur le silicium et les métaux. Près de Washington, à Rockville (Maryland), ce biochimiste et microscopiste électronicien est le fondateur d'E.M.V. (Electro-Molecular Venture). Dans le Venture d'E.M.V. réside tout le sens : aventure, mais aussi capital à risque !

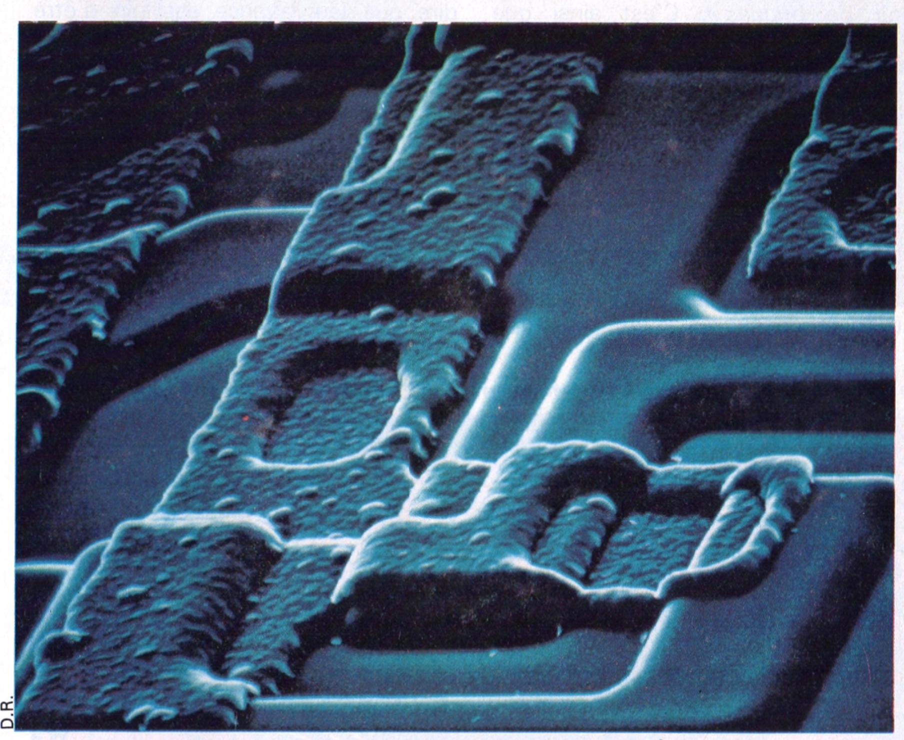
Jusqu'à la manipulation génétique

« Cela équivaut à poser le pied sur la lune, déclare-t-il, *nous pensons que des bactéries, sous manipulation génétique, pourraient produire une protéine qui serait le* « squelette » *de l'ordinateur. »* EMV est la première société qui se soit intéressée à la création de « micro-circuits » par le biais de la génétique. Si tout va bien, EMV compte avoir dans dix ans un prototype prêt à être testé.

Les circuits organiques de McAlear mesureront moins d'un centième de micron de large (un cheveu humain fait environ 6 microns de large, un globule rouge en fait 7). Ce ne sera pas facile de les fabriquer. Tout a démarré avec l'idée de construire une puce conventionnelle à partir de protéine. Les protéines organisent le vaste champ des éléments biochimiques et les assemblent en organismes vivants. McAlear pense que si elles peuvent créer un ordre à partir de cette incroyable complexité, elles pourraient sûrement servir de simple matrice pour des micro-circuits. Pour tester cette idée, EMV a poursuivi ses travaux en couvrant une plaque de verre d'une seule couche de protéines qui était ensuite recouverte d'un fin matériau de protection, le « resist ». Puis, on utilisait un faisceau électronique pour creuser des canaux d'environ la moitié de la largeur d'un globule rouge dans le « resist ». Plongée dans une solution d'argent, la protéine mise à nu par le faisceau électronique organisait le métal en fines bandes, fabriquant ainsi des fils métalliques microscopiques. La recherche, poursuivie avec le Pr Jacob Hanker, de l'Université de Caroline du Nord, à Chapel Hill, donna naissance au schéma de base du fonctionnement d'une micropuce.

Hanker pense que les protéines peuvent s'adapter à presque tous les métaux utiles aux circuits, y compris à certains matériaux qui ne peuvent être utilisés par des méthodes conventionnelles. Et les protéines peuvent être recouvertes de couches de protection plus fines que le silicone. Il devient donc possible de graver des lignes beaucoup plus fines que celles des puces d'aujourd'hui. Des conducteurs assez petits pourraient s'adapter sur les biopuces qui dépasseraient alors de plus de 100 000 fois la puissance des ordinateurs actuels. EMV appartient à un holding, Gentronix, qui a l'intention de tester de « très petits appareils » (V.S.D.).

Les V.S.D. pourraient bientôt prendre une bonne place dans l'industrie informatique. Mais, dans le vaste projet de McAlear, il ne s'agit là que du premier pas dans le développement d'un bio-ordinateur idéal ▶


D.R.

Les circuits biologiques pourraient atteindre le centième de micron.

qui serait entièrement modelé d'après des systèmes vivants.

Mal compris, ces organismes vivants sont bien plus petits et plus denses que les composants électroniques des ordinateurs les plus sophistiqués. La feuille d'une plante verte comporte une chaîne de transport des électrons responsables de la photosynthèse : elle contient, au millimètre carré, 10 millions d'éléments électroniques de plus qu'une puce au silicone. Sans l'aide de faisceaux électroniques de grande puissance, la nature a réussi à construire un appareil microscopique qui rivalise avec les inventions humaines les plus reconnues. Quel est son secret? Comme un scientifique l'explique : *« La nature construit les microstructures, couche d'atomes après couche d'atomes, du bas vers le haut comme s'il s'agissait de construire un mur de briques ».* C'est ainsi que Mc Alear visualise la construction de son bio-ordinateur. Comme la plupart des protéines naturelles, l'ordinateur moléculaire se développera selon un procédé identique à la reproduction génétique des bactéries à partir des chaînes d'ADN (voir encadré).

Ces travaux ont rejoint les recherches de quelques Français. Universitaires ou industriels, ils ont réussi à organiser de discrètes journées d'études au cours desquelles a été élaboré le projet de recherche cité plus haut. Des Américains sont venus, notamment K.M. Ulmer et Forrest L. Carter – le plus futuriste de tous. Ils ont rencontré des représentants du ministère de l'Industrie et de la Recherche et des électroniciens de Thomson, des biologistes de l'Institut Pasteur, des chimistes de Roussel-Uclaf...

Déjà, industriels et universitaires se regroupent

La conclusion de ces entretiens est claire : d'ores et déjà, aux États-Unis, au Japon et dans les pays de l'Est, des organismes privés et publics ont beaucoup favorisé, sur ce sujet, des regroupements d'industriels et d'universitaires. Les résultats d'ensemble sont suffisamment significatifs pour dire que leur avance est loin d'être négligeable. Cependant, elle n'atteint pas encore un seuil irréversible.

Le potentiel dont dispose la France est au moins égal à celui des équipes étrangères. Il est possible d'entreprendre de tels projets. Dès aujourd'hui, des chercheurs, à Paris, à Grenoble, à Montpellier, à Toulouse, sont prêts à s'y consacrer.

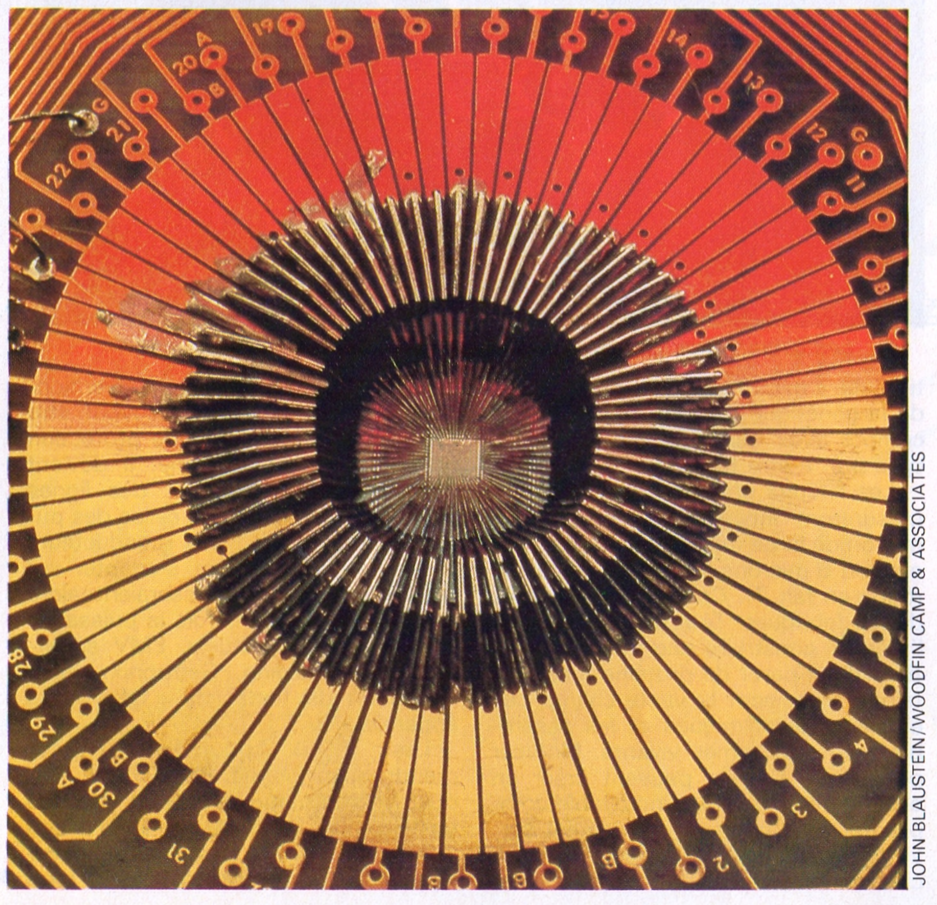
L'électronique classique touche aujourd'hui ses limites, physiques et économiques. Les ordinateurs sont devenus de plus en plus petits, de plus en plus puissants, de moins en moins chers : les calculatrices de poche à quatre opérations valaient plus de mille francs il y a dix ans; à l'heure actuelle, avec plusieurs autres fonctions (pourcentage, racine carrée, 1/x...) elles coûtent 250 F. Les microprocesseurs sont déjà entrés dans les machines à laver et les cuisinières, les voitures, les téléviseurs, etc.

Mais on ne peut plus avancer : nous en sommes à 100 000 transistors sur une puce de 1 mm^2 et nous ne pouvons pas espérer faire mieux que 250 000 au millimètre carré. Au delà, les machines ne peuvent plus tracer de traits distinctement séparés, les masques successifs appliqués sur la pastille deviennent insuffisamment précis, les raccordements des puces par l'intermédiaire de fils trop compliqués, l'énergie consommée et la surchauffe trop élevées, les pannes irréparables...

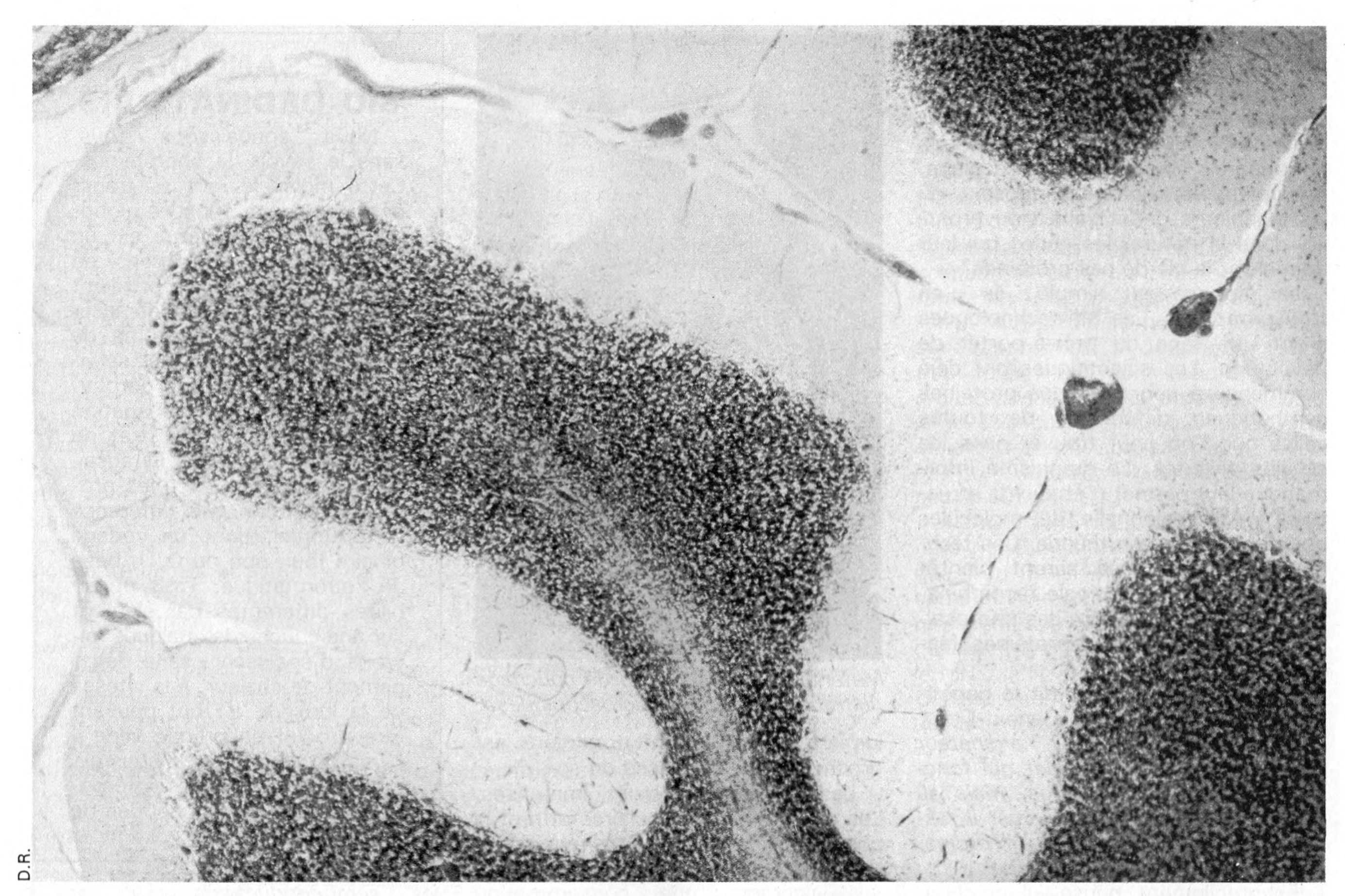
CONSTRUIRE DES PROTÉINES

La cellule est dirigée, telle une véritable usine, par l'ADN (acide désoxyribonucléique) qui constitue les gènes. Ceux-ci composent les chromosomes différenciant toutes les espèces en général et chaque individu en particulier. Pour envoyer ses instructions, l'ADN envoie une copie-miroir, l'ARN messager (acide ribonucléique), porteur du message codé en trois lettres commandant la fabrication de telle ou telle protéine à l'intérieur des ribosomes. Un ARN transfert contrôle la conformité de la production. Grâce à des enzymes, on peut depuis 1972 couper telle ou telle partie de l'ADN ou de l'ARN, y coller telle ou telle formule étrangère et introduire cette nouvelle chaîne dans une bactérie ou une levure grâce à des plasmides. En quelques heures, des millions de bactéries-filles seront devenues des « usines biologiques » fabriquant ce qui leur aura été demandé. On commence à produire ainsi l'insuline humaine « synthétique » à partir de levure de bière ou de l'hormone de croissance. La commercialisation devrait démarrer dans quelques semaines. Mais rien n'empêche de faire produire par des bactéries des protéines conçues pour la bio-électronique. Il suffit d'écrire le programme dans l'ADN et l'ARN et de tester le résultat.

Matériel de test des microcircuits sur silicium.



JOHN BLAUSTEIN/WOODFIN CAMP & ASSOCIATES


D.R.

La biologie a évolué à un tel point que les industriels s'intéressent aujourd'hui à l'ingénierie génétique.

La médecine et la pharmacie connaissent des difficultés semblables. Et c'est sans doute par ces disciplines que la biotique entrera dans la réalité. La plupart des projets sont loin devant nous mais d'autres plus près que nous le pensons. On parle déjà d'un récepteur d'acétylcholine : ce système peut servir à la transmission de l'influx nerveux. Il est question de la conception de cellules photosensibles à partir de molécules photosensibles qui, fixées sur un film microscopique, pourraient être déposées sur la rétine...

Programmer la matière vivante

On envisage la possibilité de réaliser, sans avoir les réactions de rejet par l'organisme, des biosondes qui analyseront en continu les données de base de certaines maladies. Les diabétiques, par exemple, n'attendent plus les pompes automatiques à insuline puisqu'elles existent. Mais actuellement rien ne permet de surveiller constamment la glycémie – le taux de sucre dans le sang. La biotique pourra peut-être fournir ce système, déjà à l'étude dans certains laboratoires. Un autre type de capteur pourrait permettre aux cardiaques équipés d'un pacemaker de pratiquer des sports ou, plus simplement, d'avoir une activité physique normale.

La porte obligatoire de tous ces programmes est le génie génétique. Fabuleuse accélération de l'histoire puisque la génétique n'existait pas il y a cent vingt ans, avant les découvertes de Mendel ! Nous en sommes maintenant avec les travaux de quelques prix Nobel – Watson et Crick, mais aussi Jacob, Monod et Lwoff – à nous dire que nous pouvons faire de « l'ingénierie génétique », c'est-à-dire programmer pour nos besoins et selon nos désirs, de la matière vivante élémentaire. Et ces travaux de médecins et de biologistes moléculaires rejoignent ceux des informaticiens.

Les vieilles distinctions commencent soudain à devenir moins nettes; la ligne rigide de démarcation entre la vie et la non-vie vacille. Comment classer une invention humaine qui tire son origine et son énergie des cellules vivantes qui l'environnent et qui se développe, se reproduit, et pense?

« Par définition, dit Mc Alear, le biologiste de Harvard, *c'est une forme de vie, mais son potentiel sera réalisé par la recherche et le développement que lui accorderont les êtres humains plutôt que par les tâtonnements de la sélection naturelle. »* Le bio-ordinateur ne se réduit pas à un autre implant, à son avis c'est plutôt un symbiote vivant grâce aux cellules qu'il habite et qui leur donne, en échange, la chance d'accéder à un plus haut niveau d'intelligence.

La précédente étape, pour cette symbiogénèse, remonte à 3 milliards d'années, lorsque les micro-organismes assimilaient des créatures encore plus primitives que celles qui survivent aujourd'hui sous la forme des chloroplastes, mitochondries et autres organelles des cellules modernes. *« Cette alliance,* dit-il, *préparait le terrain pour la vie de toutes les plantes et les animaux. Mais la prochaine étape pourrait être celle qui apporterait de l'intelligence aux êtres qui deviendront porteurs d'une « super-vie » par rapport à nos concepts actuels ».*
Le docteur Forrest Carter du laboratoire Naval de Recherche, Maryland, a commencé à chercher des solutions d'aujourd'hui pour réaliser cette alliance. Il conçoit actuellement des connexions moléculaires pour enregistrer l'état binaire utilisé dans les ordinateurs. *« Une possibilité,* dit-il, *est d'utiliser de longues chaînes de molécules avec en alternance des liaisons simples ou doubles. Quand un électron est transporté au bas de la chaîne, toutes les liaisons simples se changeront en liaisons doubles, et vice-versa. Cela, à tour de rôle, déterminera si les chaînes chimiques* ▶

qui s'entrecroisent sont connectées ou non ».

Puisque l'organisation biochimique des cellules vivantes est très différente de ce qui serait souhaitable dans un appareil électronique moléculaire, une question évidente se pose... où les ingénieurs généticiens trouveront-ils, dans la nature, les gênes qui leur donneront la clé de ces protéines?

La réponse est simple : ils n'en trouveront pas. Les bio-technologues n'ont que faire du prêt-à-porter de l'évolution. Les scientifiques ont déjà commencé à concevoir des protéines synthétiques différentes de toutes celles que l'on peut trouver dans les cellules vivantes. Le graphisme informatique leur permet d'étudier la structure tri-dimensionnelle de molécules qui n'existent qu'en théorie. Ces techniques informatiques seront bientôt associées à la technologie recombinatoire des ADN pour faire des photocalques génétiques : des protéines factices.

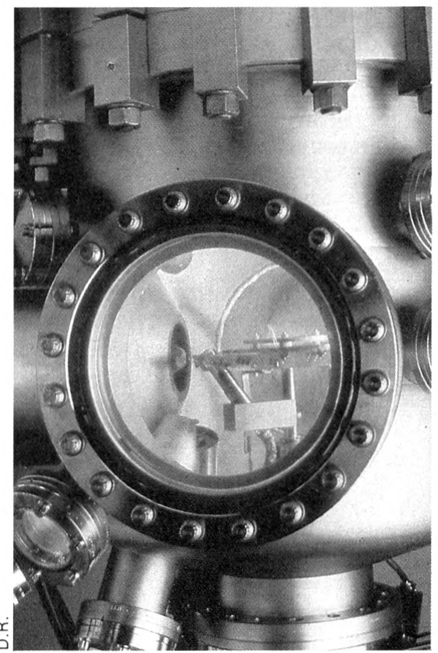
« Le dernier scénario, dit le généticien Kevin Ulmer, de Genex Corp, *c'est de développer pour l'ordinateur un code génétique complet qui fonctionnerait comme un virus, mais au lieu de produire d'autres virus, il rassemblerait dans une cellule, un ordinateur complètement opérationnel. »*

Éventuellement, pense-t-il, ce serait un gros marché pour l'industrie de la manipulation des gênes.

La bioconstruction de microcircuits serait une opération largement autocorrectrice. Ulmer remarque : *« Un composant ne pourrait pas s'ajuster à un mauvais endroit ou au mauvais moment : il n'y trouverait pas les connexions de la molécule qui lui est assignée. L'optimisation pourrait atteindre 100 % dans les appareils parfaits. »*

Et chaque fois que la cellule se diviserait, une nouvelle chaîne de montage apparaîtrait. Les usines conventionnelles auront un mauvais quart d'heure à passer avec les microbes.

Un ordinateur construit avec les molécules de Carter serait tellement petit qu'un électron passant d'une connexion à l'autre n'aurait pratiquement aucune chance de se heurter à un atome ou à un autre électron. Ainsi, il ne produirait pas cette perte de chaleur qui est parfois à l'origine des pannes des ordinateurs d'aujourd'hui, pannes qui en limitent les possibilités et en augmentent le coût. Sa vitesse opératoire serait très proche de celle d'une jonction à effet Josephson, sur laquelle I.B.M. a fondé ses espoirs pour un super ordinateur, qui coûterait 100 millions de dollars. Ses besoins en énergie seraient si faibles que l'ordinateur pourrait se contenter de l'énergie chimique des cellules environnantes. Et les informations circuleront à une vitesse proche de celle de la lumière alors que l'influx nerveux est proche, lui, de la vitesse du son...


D.R.

Matériel de recherche sur le couchage ultrafin des circuits microscopiques.

Les avantages seront immenses. Les ordinateurs moléculaires offrent la possibilité de réaliser des circuits à trois dimensions possédant des vitesses accrues, une consommation d'énergie réduite, et une ultraminiaturisation qui peut atteindre mille milliards d'éléments au centimètre carré. A cette échelle, tous les éléments de mémoire de tous les ordinateurs fabriqués à ce jour pourraient tenir dans un cube d'un centimètre de côté.

Un nouvel épisode de l'Odyssée

Ce bio-ordinateur dont rêve Mc Alear sera assez petit pour être directement implanté dans le système nerveux humain. Les neurones en masse, transmettront les impulsions électrochimiques dans le propre langage du cerveau. Des implants de biopuce pourront ainsi rendre la vue à l'aveugle, l'audition au sourd, remplacer les nerfs endommagés, et donner à la mémoire du cerveau humain le pouvoir d'emmagasiner assez d'informations numériques pour rivaliser avec les ordinateurs les plus performants.

Ces matériaux moléculaires, dit Joël de Rosnay, directeur des applications à l'Institut Pasteur et inventeur du mot « biotique », ont l'*« avantage d'offrir une grande variété de systèmes de transport énergétique susceptibles d'être utilisés pour la commutation de signaux* (switching devices) : *molécules excitées, ions, photons, phonons, excitons et magnons, ainsi que* « trous » *et électrons, comme dans les semi-conducteurs. La variété des phénomènes de commutation à l'échelle du moléculaire est tout aussi grand : ouverture et fermeture de liaisons chimiques, transformations moléculaires, changement de conformation, états électroniques ou magnétiques excités, états vibrationnels ou cotationnels. »*

Si tout ceci ressemble au prochain épisode de *2001 l'Odyssée de l'Espace,* il s'agit d'une fantaisie que des groupes industriels prennent au sérieux. Les Laboratoires Bethesda Research viennent d'acheter 30 % des parts de la compagnie. Paribas, sous l'impulsion de Robert Lattès s'intéresse beaucoup à la biotechnologie, tout comme DNA Science Inc. aux États-Unis qui ont très envie d'investir.

D'autres français, nous l'avons dit, (Thomson et Roussel-Uclaf) envisagent de s'engager dans cette nouvelle activité. Certains disent même qu'une coopération avec les Canadiens et les Japonais les tente.

A Paris, en octobre dernier, un représentant du fameux MITI (Ministry of International Trading and Industry, la puissante autorité du commerce extérieur japonais) nous a confirmé une approche réciproque.

Les Japonais ont pris en marche le train de l'électronique moléculaire.

EMV est en train de régler un marché avec Mitsui Corporation, une compagnie commerciale dont le siège est à Tokyo et qui a déjà de gros intérêts,

LE SANG DES BIO-ORDINATEURS

Nous connaissons tous, sans le savoir, la phorphyrine. Cette molécule sert au transport d'oxygène dans les globules rouges : son centre est un atome de fer. Disposées en rangées, elles permettraient aux électrons de se déplacer d'atome de fer en atome de fer. Les protéines qui serviraient de support à la porphyrine autorisent la propagation d'un soliton et le substrat de l'ensemble, protéique lui aussi, permet d'obtenir avec les protéines alignées une différence de potentiel, donc un codage binaire (oui, non ou 0.1), base de l'informatique. Trois possibilités différentes par élément sur une couche de quelques microns d'épaisseur, sans dégagement de chaleur, à la vitesse de la lumière, le tout pouvant être produit en grande série... Le sang continuerait à nous alimenter par bio-puces interposées. C'est encore une idée de Mc Alear.

en biotechnologie comme en microélectronique.

EMV a également reçu une subvention de la Fondation Nationale des Sciences pour tester la première interface vivante entre une puce bardée d'électrodes et le cerveau. Si l'expérience réussit, elle pourrait rendre la vue aux aveugles.

Il y a un peu plus de dix ans que des scientifiques britanniques ont fait un rapport sur une femme aveugle qui pouvait voir des phosphènes (de brillants éclairs de lumière) lorsqu'ils touchaient son cerveau avec un fil métallique électrifié. Depuis, des aveugles ayant des électrodes implantées dans le cortex visuel (centre cérébral de la vue), ont pu reconnaître des formes simples, des lettres, et même de courtes phrases en braille. Aussi impressionnante qu'elle puisse être, cette vision est brute, comme un dessin animé sommaire qui serait projeté avec une ampoule à la lumière tremblotante. En poursuivant son travail, Mc Alear espère produire une image ayant une netteté proche de celle d'un téléviseur noir et blanc. La principale difficulté a été de fabriquer les électrodes. Même des fils aussi fins que des cheveux sont trop épais pour se raccorder à un seul neurone; chaque fil stimule un faisceau de neurones pour créer un phosphène. Mc Alear tente de couvrir ses électrodes d'une couche de protéines qu'il perce de milliers de trous avec un faisceau électronique. Les trous seront bouchés avec de la polylysine, une colle cellulaire, et attachés aux neurones grâce à des cellules embryonnaires. Selon les prévisions, les nerfs se trouvant sur l'électrode implantée grandiront alors dans le cortex visuel du cerveau, formant des liaisons avec des neurones individuels du cortex du patient. Chaque électrode, d'après le projet de Mc Alear, produira jusqu'à 100 000 phosphènes, 6 millions au total.

« L'idée est de monter une petite caméra vidéo sur les lunettes d'une personne aveugle, explique-t-il, *les fils venant de la caméra seront introduits par une petite prise dans le cuir chevelu et connectés à la puce de protéine et ses électrodes. L'ordinateur traitera alors les informations visuelles et les convertira en un schéma de phosphènes qui reproduira l'image de la caméra. »*

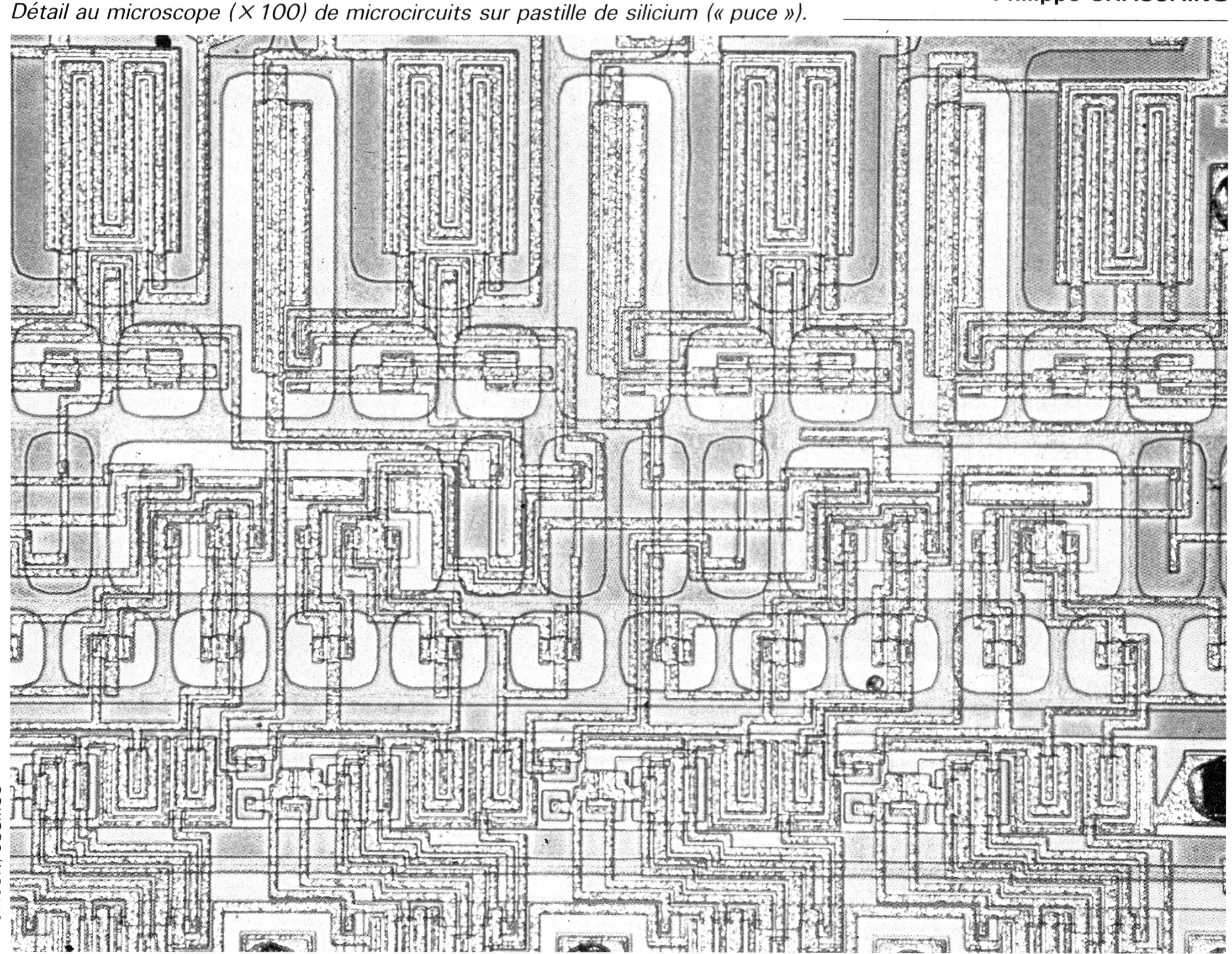
De plus, ce succès reconfirmerait à Mc Alear et à beaucoup d'autres bioingénieurs que les cellules nerveuses embryonnaires peuvent servir d'intermédiaire vivant entre la pensée et l'ordinateur.

Des scientifiques font pourtant remarquer qu'il se passera beaucoup de temps avant que les ordinateurs ne sortent de leurs usines cellulaires. *« Le scénario de Ulmer se situe à au moins trente ans d'ici,* prédit le Dr Zsolt Harsanyi, vice-président de DNA Science. *Les graphismes informatiques sont très utiles, mais nous aurons besoin d'une connaissance beaucoup plus large que celle dont nous disposons maintenant pour concevoir des protéines qui s'auto-assembleront comme le fait un virus ».*

Il s'agit sans doute d'une voie futuriste majeure, l'un des axes scientifiques du troisième millénaire. Sinon comment interpréter le fait que s'y intéressent des organisations aussi variées et importantes qu'IBM, Bell Lab., le MITI, la National Health Foundation, Genex, Utah University, l'Académie des Sciences d'URSS?...

Philippe CHASSAING

Détail au microscope (X 100) de microcircuits sur pastille de silicium (« puce »).



THOMSON/COSMOS

COMPRENEZ LE FONCTIONNEMENT D'UN ORDINATEUR APPRENEZ LES BASES DE LA PROGRAMMATION



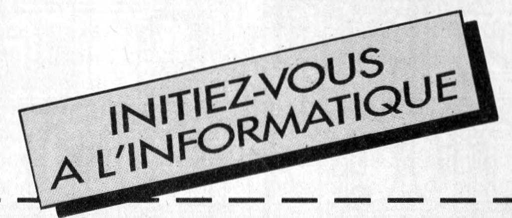
Destiné à tous les formateurs, le COFFRET ORDINAPOCHE comprend :

- l'outil ORDINAPOCHE
- un livret d'accompagnement
- 12 diapositives illustrant un programme réalisé sur ORDINAPOCHE
- une cassette sonore commentant les diapositives
- le livre de la collection *En savoir plus* : "l'informatique, la télématique et les techniques nouvelles".

VENTE EXCLUSIVE
PAR CORRESPONDANCE
coffret ORDINAPOCHE
170F,00 T.C.

Hachette propose aujourd'hui une large gamme de produits d'initiation à l'informatique et des programmes d'enseignement assisté par ordinateur (E.A.O.). Trois programmes-vedettes doivent être relevés :

- **EURIDIS : langage auteur (J.-C. Subert)** ce logiciel permet à tout enseignant, même sans connaissances en informatique, de réaliser ses cours sur mini ou micro-ordinateur. Un livre, deux disquettes : 3000 F (H.T.).
- **ORFEE : langage auteur (Hachette-Eduvision)** ce logiciel est particulièrement adapté à l'enseignement scientifique, technique ou spécialisé. Un livre, une disquette : 4900 F (H.T.).
- **COURS D'ORTHOGRAPHE (Hachette-Licet)** un cours d'orthographe sur cinq disquettes (version commodore) ou sur dix disquettes (version R2E Micral 8022 G). Un livre, disquettes : 3000 F (H.T.).



CLASSIQUES HACHETTE

SCIENCE&VIE

BON DE COMMANDE COFFRET ORDINAPOCHE

à retourner accompagné de votre règlement à : LPC Classiques Hachette - 70, av. Victor-Hugo 86500 Montmorillon

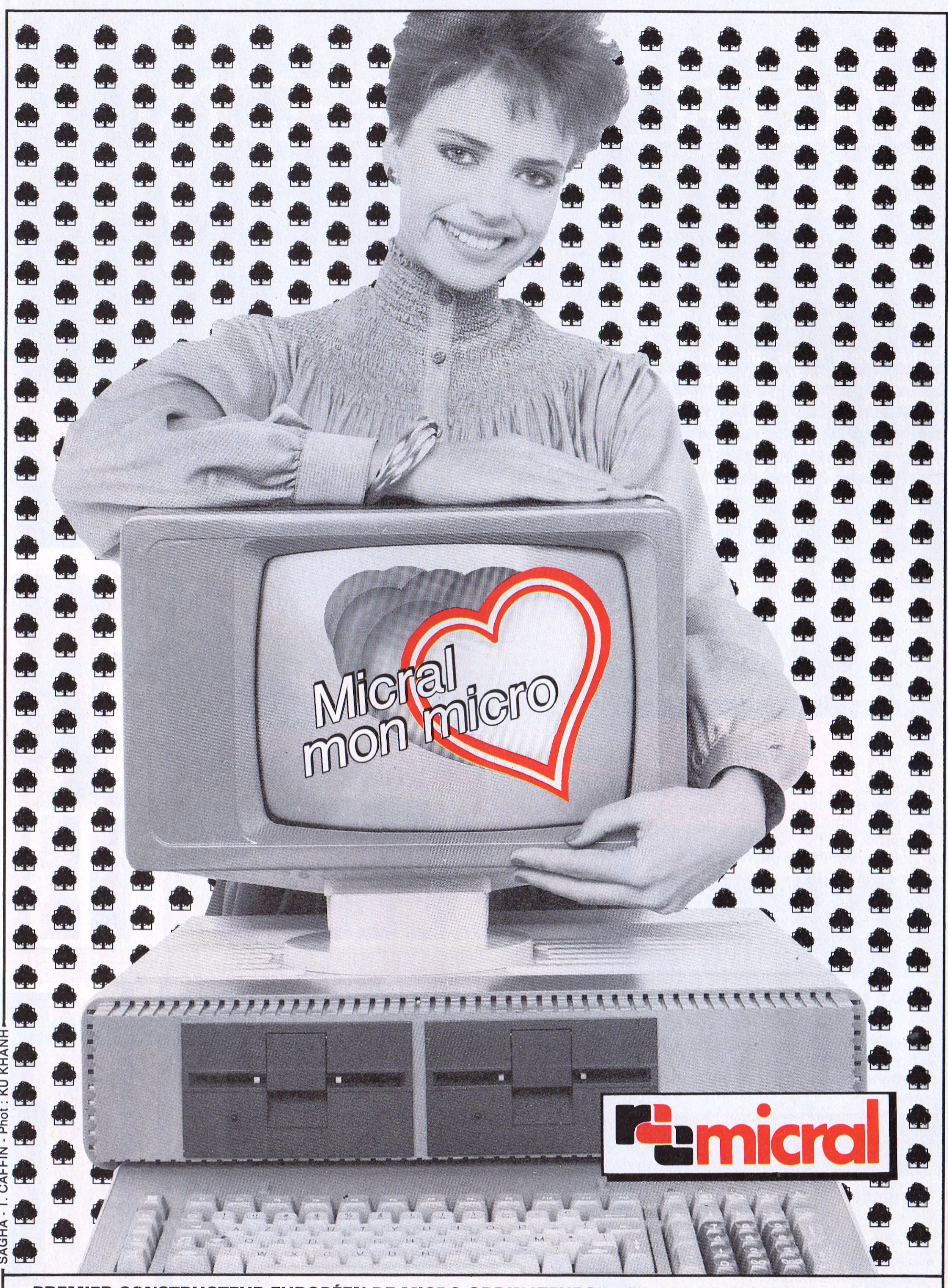
Ci-joint à l'ordre de LPC la somme de 170,00 F + 13 F de port par :

☐ Chèque postal
☐ Chèque bancaire 18704047
☐ Mandat-lettre 18714048

M., Mme, Mlle ____________

Adresse ____________

____________ Signature :


Micral
mon micro
micral
SAGHA - T. CAFFIN - Phot : KU KHANH

MICRO-MAISON
20 BONNES IDÉES

A quoi peut servir un micro-ordinateur à la maison? Avec cette rubrique « Initiative », nous lançons le bouchon. Les idées les plus originales seront les meilleures. Leurs concepteurs mériteront d'être mentionnés. Pour débuter, voici une vingtaine d'applications pratiques, faciles à mettre en œuvre. Certaines sont commercialisées (à des prix divers selon la capacité voulue). D'autres sont à créer, dès que vous maîtrisez le fonctionnement de votre micro.

Salle de séjour

- montage avec magnétoscope ou réseau Vidéotex
- horoscope
- musique

Bureau

- agenda
- compte(s) bancaire(s)
- budget familial
- courrier
- perfectionnement en informatique

Salle à manger

- menus diététiques
- budget alimentation
- programmation d'appareils ménagers

Vestibule

- bloc-notes, carnet de téléphone
- liaisons avec banques de données, renseignements divers réseau Microdial, etc.



« La maison de rêve de Barbie de chez Mattel ».

Que vous coûtent vos loisirs, vos vacances chaque année? Combien de chèques de plus de 1 000 francs avez-vous signés durant les trois derniers mois? Quel est votre propension à l'épargne? Pas évident de répondre. En revanche, quoi de plus facile si votre micro gère vos recettes et vos dépenses par article, par compte bancaire...

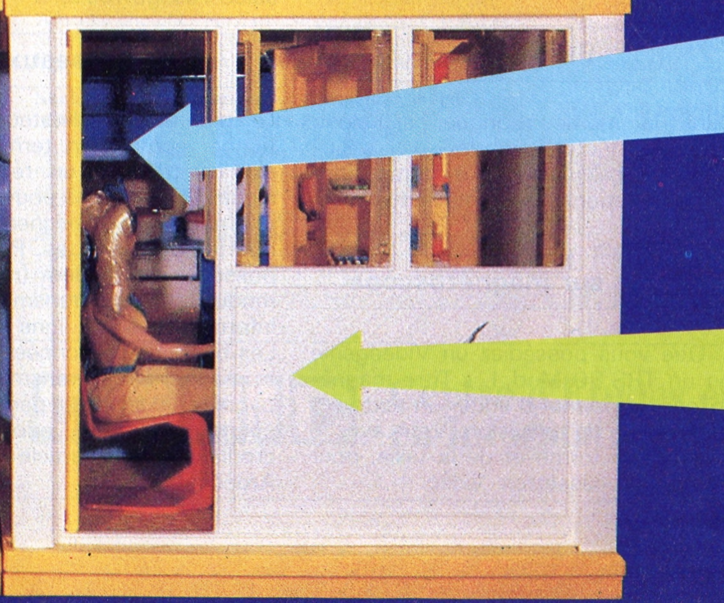
Voici un exemple de fichier d'articles. Son auteur a poussé le luxe jusqu'à répartir les postes selon des références proche du nouveau plan comptable !

1	6ØØ	Alimentation
2	6161	Assurances-vie
3	6162	Assurance appart.
4	6Ø1	Ameubl. Élec. Maison
5	67Ø	Cadeaux
6	699	Divers
7	6Ø61	Eau
8	6Ø62	EDF/GDF
9	625	Déplacements Stages
1Ø	6151	Hab. Chaus. Mme
11	6152	Hab. Chaus. M.
12	6153	Hab. Chaus. enfants
13	6154	Linge
14	643	Hygiène
15	6331	Impôts / Revenus
16	6332	Impôts locaux
17	6339	Impôts (autres)
18	6171	Journaux et revues
19	6172	Livres / Loisirs
2Ø	6173	Restaurants
21	6174	Vacances
22	6131	Loy + charges
23	623	Papeterie/Affranch.
24	6211	Prest. (garde enfts)
25	6212	Prest. diverses
26	6Ø2	Produits d'entret.
27	647	Santé
28	6261	Téléphone
29	6241	Ratp + Sncf (Urb.)
3Ø	6242	Sncf (gdes lignes)
31	6243	Transp. div. (Taxi)
32	65Ø1	Voiture-carburants
33	65Ø2	Voiture-entr. assur
34	65Ø3	Voiture-réparation
35	65Ø4	Voiture-peag. park.
36	671	Œuvres et dons
37	681	P.E.L. (Épargne logement)
38	685	Livret épargne Mme
39	686	Livret épargne M.
4Ø	7ØØ	Recettes

Le programme qui nous a été présenté permet ainsi d'obtenir :
- un journal des dépenses par date (tel jour, telles dépenses)
- un journal par article
- un journal des comptes bancaires (compte d'épargne logement compris), etc.
- un tableau récapitulatif (cf plus haut). C'est là l'un des premiers avantages du système : en fin de mois ou d'année vous disposez de connaissances sur vos dépenses : totalité, par article ou par groupe d'articles et moyenne mensuelle ou annuelle

Bref, vous avez ainsi une analyse précise de vos dépenses. La recette? Un minimum d'organisation. Deux ou trois fois par semaine, monsieur ou madame doivent se prendre par la main et rentrer leurs dépenses respectives.

Dans un prochain numéro, nous reviendrons sur le programme en révélant quelques astuces. ▶



Chambre des enfants
- jeux d'intelligence
- jeux d'adresse
- programmes éducatifs
- graphisme

Chambre des parents
- programme de distraction aventure, érotique ou jeux de société
- biorythme
- gymnastique (avec graphisme animé)

Garage/sous-sol
- système d'alarme
- contrôle thermique
- budget voiture
- gestion cave à vins...

Jeux

Pourquoi ne pas apprendre le pilotage d'un avion, comme le permet « Airsim 1 » (Delta Consultants)? Mettez-vous dans la peau d'un « contrôleur aérien » (chez Sivea). Vous pouvez préférer la grande « Adventure » sur Apple (une chasse au trésor dans une caverne habitée par un dragon) ou les jeux de royaumes. Il s'agit de gérer un pays, d'assurer sa prospérité ou, dans « Dictateur » (Goal Computer, ZX 81), de maintenir son pouvoir en place...

Histoire

D'autres jeux reconstituent des fresques historiques : « Front de l'Est » (Atari) évoque l'opération Barberousse de la dernière guerre. « Napoléon's Campaigns, 1813-1815 » simule les batailles de Leipzig et de Waterloo (sur Apple) !

Éducation

Les langues sont à l'honneur : « Exercices d'anglais » (Hachette; la syntaxe et la grammaire), « Grammaire d'anglais » (Nathan; niveau classe de seconde), « L'anglais pour débuter » (Didier; 20 heures de cours)... N'oublions pas l'allemand (chez Didier), l'espagnol et même le latin (Didier, toujours). Sur DAI, Magnum 427, Goupil 2, etc. sont disponibles des cassettes ou disquettes très diverses : notions de physique, chimie, fonctionnement des écluses, géographie ou encore la dactylographie (sur TRS 80, Graphie)...

Graphisme

Les logiciels graphiques permettent de créer les formes de son choix grâce à des instructions élémentaires : textes en caractères de diverses dimensions, tracés géométriques, changement d'échelle (pour les plus élaborés), couleurs.

Distraction

Inutile de se voiler la face, les parents se servent aussi des logiciels de jeux des enfants... Parce que, assez souvent, il existe des niveaux de difficulté que l'on présélectionne. Des jeux dits « d'entreprise » font leur apparition (« Cartel & Cutthroats » sur Apple) où vous êtes dans la peau d'un Pdg face à des chefs d'entreprises concurrentes... Aux États-Unis, la mode des programmes dédiés à Eros fait fureur : vous devez, par exemple, user de vos meilleures astuces pour séduire votre partenaire : ce ou cette dernière est au préalable défini(e) par des traits de caractère, un penchant pour la musique, la peinture ou le jeu. A vous de cerner sa psychologie, ses désirs...

Gymnastique

Excellent support pour des cours de gymnastique. Imaginez des séances d'Aerobic programmées, selon vos aptitudes. Ce n'est pas seulement à l'étude. Il en existe déjà.

Horoscope

« Astro apple » fait votre horoscope sur trente jours, vos thème astral et compatibilité avec la personne de vos rêves, simplement après que vous ayiez rentré vos prénom, date, heure et lieu de naissance.

Biorythme

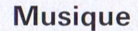
Dans la même rubrique, signalons pour le Victor-Lambda, un « Biorythme » calculant votre forme physique, émotionnelle et intellectuelle.

Titres sur magnétoscope

Que vous possédiez un Vidéogénie ou un TRS 80 Mod. I, « Titre magnétoscope » permet d'éditer un texte sur votre écran de télévision. Vous avez le choix de la forme et de la taille, pour titrer vos cassettes vidéo.



D.R.



Musique

« Music Maestro » (Victor Lambda), « Music Composer » (Atari), « Music Comp » ou « Apple Music Theory », etc. pratiquement toutes les machines respectables peuvent être pourvues d'un programme musical. Les meilleurs logiciels affichent sur l'écran les notes et vous permettent de composer. D'autres reconstituent un clavier de piano, par exemple.

Bloc-Notes

Il gère votre agenda et vos répertoires, il n'impose aucune contrainte de format, mais il est un peu cher (1 000 F !) : c'est le « Visitex ». Donnez-lui noms, adresses, chiffres, dates, événements à enregistrer et idées nouvelles, et il vous fera, en un instant des prévisions exactes. « Visitex » pense comme vous et utilise les informations reçues différemment selon l'usage voulu.

Réseaux

Tout micro-ordinateur peut fonctionner comme un terminal dès qu'il est commuté à un réseau téléphonique. Mieux : vous pouvez stocker les informations, renseignements sur disquettes ou cassettes. Pour cela, vous possédez un modem (modulateur-démodulateur) qui transmet les signaux informatiques sur ligne de téléphone. Les banques de données font en principe appel à une transmission dite par paquets (Transpac); parmi les réseaux connus, citons Calvados (Apple), Microdial (lire notre article sur l'opération Ardèche).

Compte bancaire

Spécialisés, ces programmes ne s'occupent que de votre compte en banque. La « Librairie financière » pour le Victor-Lambda prend en charge vos emprunts, votre épargne et calcule la valeur de votre patrimoine. « Household budget », sur le Texas TI 99, gère les revenus et dépenses de budget pour l'année suivante, par mois et par catégorie.

Agenda

Suivant votre matériel, il existe divers programmes pour gérer votre temps. Certains logiciels ne s'intéressent qu'à la gestion de rendez-vous, en mémorisant les noms des personnes concernées. Ainsi en est-il de « Agenda de la semaine » pour l'Atari 800 et « Datebook » chez Lifeboat, adaptable à tous les micro-ordinateurs à microprocesseurs Z 80 sous CP/M. Un agenda pour trois services différents est proposé par SINCLAIR pour le ZX 81 : téléphone avec un annuaire propre et carnet d'adresses; bloc-notes pour les rendez-vous, catalogue et aide mémoire; etc.

Informatique

Vous achetez votre micro mais vous ne distinguez pas le Basic du Pascal... Quantités de programmes existent qui vous mettront — malgré vous — dans le bain. « Cours d'initiation au Basic », en autoformation chez Philips, (à... 1 600 F !) « Apprendre le Basic » (plus accessible : mais moins élaboré, 300 F HT) chez Éduvision-Hachette, « Édu-Basic » sur le Victor Lambda (180 F), ou encore « Invitation à la programmation » chez Atari, « Apple how to » (340 F HT) pour ceux qui ne jurent qu'en anglais...

Courrier

Vous déménagez? Votre numéro de téléphone vient de changer? Quoi de plus naturel, vous en informez vos parents, proches et amis sans oublier les divers services administratifs. Seulement, la liste est longue et pas de photocopieuse chez vous. Le micro-ordinateur ne demande qu'à tourner.

Votre imprimante vous sort autant de copies nécessaires. Vous voulez en personnaliser une? Un mot d'humour, une autre formule de politesse peut être improvisée sur votre écran.

Menus diététiques

Le casse-tête des menus variés sur une semaine a une solution : entrez dans votre micro des possibilités de combinaisons entre différents hors-d'œuvre, plats de résistance, desserts. Il vous sortira alors des menus variés, avec, si vous le désirez, le montant en calories...

Budget alimentation

Vous pouvez restreindre votre comptabilité au poste « alimentation ». Vous constaterez par exemple que le nombre des saisies demeure très stable un mois sur l'autre : 50 à 80 entrées, pour un ménage avec deux enfants...

Programmation d'appareils ménagers ou périphériques

Des interfaces du type « Triac » sur Commodore permettent une multitude de connexions électroniques. Vous voulez commander l'extinction des lumières d'une pièce à une autre? Votre réveille-matin n'est jamais exact? Il suffit d'un relais.

Garage, sous-sol

De même, grâce à des capteurs habilement dissimulés, il est possible de programmer la protection de votre appartement ou de votre maison. D'autres capteurs relèveront la température ambiante, et l'ordinateur déduira s'il faut aérer, pousser le chauffage.



DANS LA GAMME CASIO, LES MICRO-ORDINATEURS FX 602 P ET 702 P : UNE BONNE IDEE-CADEAU !

FX 602 P : l'un des plus petits ordinateurs du monde (1,4 x 7,1 x 9,6 cm), 512 pas de programme et 22 mémoires non-volatiles, et... un synthétiseur de musique. FX 702 P : le Basic de poche (1,7 x 16,5 x 8,2 cm), 1680 pas de programme et jusqu'à 226 mémoires non-volatiles, traitement de chaîne de caractères alphanumériques, toutes fonctions scientifiques et statistiques... Et pour chacun d'eux en option, une imprimante et un adaptateur magnétophone. Et Casio, c'est plein d'autres idées-cadeaux pour toute l'année ! Plus de 60 modèles, des calculatrices "jeux" aux "programmables" en passant par les "scientifiques" et les "solaires", pour être sûr de toujours faire plaisir. En vente dans les papeteries et magasins spécialisés.

Distributeur exclusif : Établissements Noblet. Paris.

CASIO, ÇA COMPTE

Brains-Navarre

Voyez grand, commencez petit.

Système HP-41 CV + HP-IL.

Avant HP-IL, la micro-informatique était coupée en deux : d'un côté les calculatrices programmables, de l'autre les systèmes écran-clavier.

Avec HP-IL, l'informatique sérieuse commence à partir d'un calculateur de poche pour s'étendre jusqu'aux plus puissantes configurations, sans perte matérielle ni logicielle.

Le cœur de votre système, c'est l'extraordinaire calculateur HP 41 CV autonome programmable et alphanumérique, avec ses 319 registres de mémoire permanente, ses extensions (lecteur de cartes, crayon optique) et sa vaste bibliothèque de programmes standards (8.000) ainsi que des applications plus élaborées dans des domaines spécifiques.

La nouveauté, c'est HP-IL, la boucle d'interfaçage qui permet de relier HP-41 CV à plus de 30 périphériques (lecteur de cassette digital pour stockage de masse, imprimantes, interface vidéo, multimètre) et à un HP 85, 86 ou 87.

Imprimante
Lecteur de cassettes
Moniteur
HP-87
Multimètre
HP-IL
Lecteur optique

Si vous possédez déjà une HP 41 C, HP-IL décuple sa puissance.

Si vous abordez la micro-informatique, HEWLETT-PACKARD vous permet de voir très grand en commençant très petit.

Et l'équipe de la Règle à Calcul est prête à vous y aider...



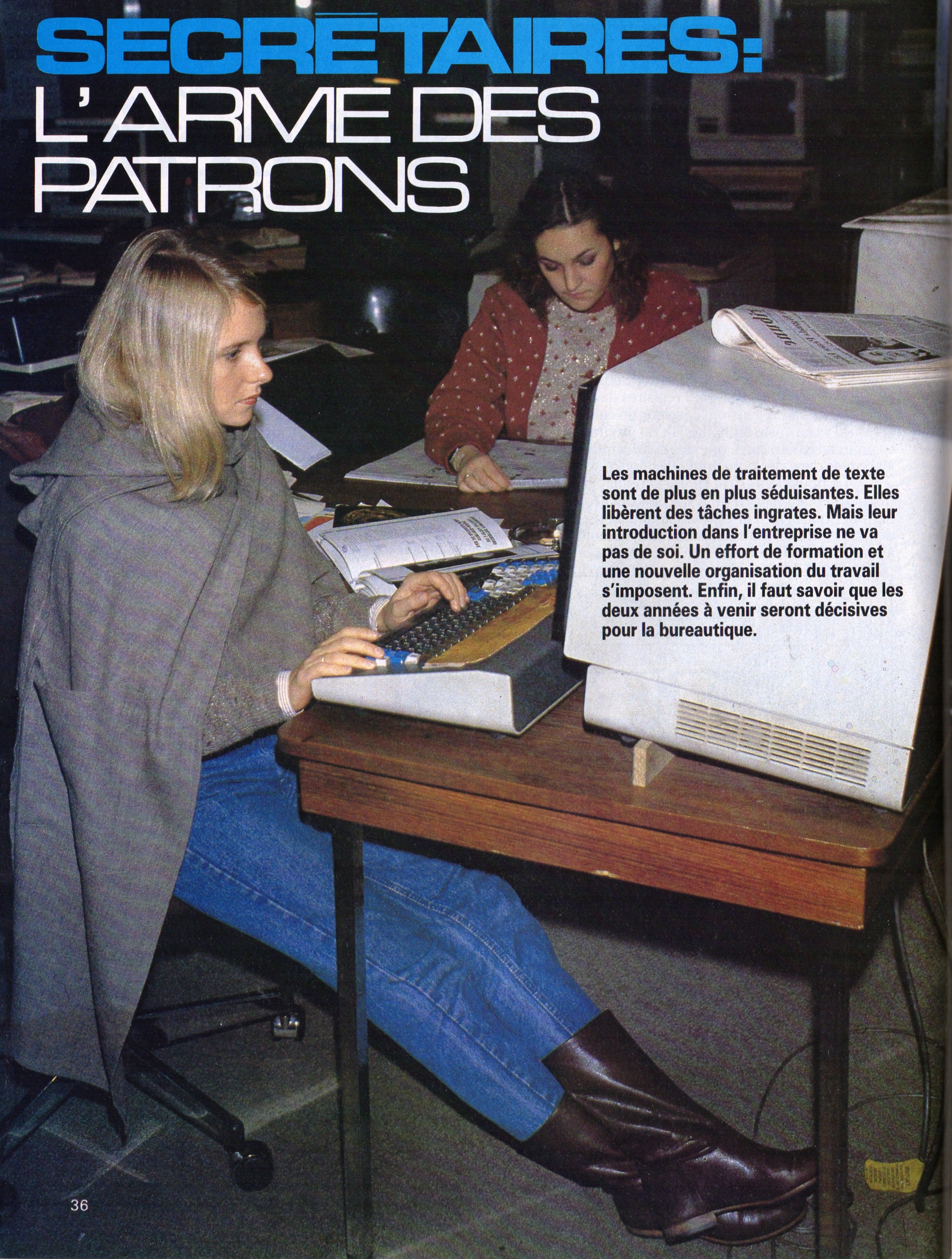
1[er] distributeur agréé Hewlett-Packard France.
65-67 Bd St-Germain - 75005 PARIS
Tél. 325.68.88 - Télex ETRAV 220 064 / 1303 RAC.

La maîtrise des applications scientifiques et techniques

HEWLETT PACKARD

HP-IL

SECRÉTAIRES: L'ARME DES PATRONS



Les machines de traitement de texte sont de plus en plus séduisantes. Elles libèrent des tâches ingrates. Mais leur introduction dans l'entreprise ne va pas de soi. Un effort de formation et une nouvelle organisation du travail s'imposent. Enfin, il faut savoir que les deux années à venir seront décisives pour la bureautique.

Toute secrétaire essaie de s'imaginer le bureau des années 90 : automatisme intégral, silence, efficacité de machines entièrement programmées et programmables, réalisant courrier avec correction de l'orthographe, notes de service, compte-rendus de réunion. Quelques touches sensitives et l'information atteint à l'instant même son destinataire. Finie la paperasse. Les documents d'archives ou à classer, pour autant que les mémoires sur disques ou disquettes ne suffisent, pas, sont réduits en micro-fiches : des centaines de pages sur quelques centimètres carrés.

Cette organisation idéale n'appartient plus à la fiction. Les patrons savent aujourd'hui que le gain en productivité des tâches de secrétariat peut être considérable : 30 % de bonus, estiment les sociétés de conseil. A preuve, confirment les spécialistes, 30 % du travail sur courrier, rédactions diverses est automatisable. Autre chiffre fourni par l'Institut Rémy Genton, les cadres passent 75 % de leur temps de travail en communication. Énorme. Le traitement de texte, la bureautique constituent donc un enjeu de poids pour les chefs d'entreprises. Une arme indéniable, mais capable de se retourner contre eux.

Un pouvoir décuplé

Acquérir la machine est une chose. En tirer parti à 100 % ne s'obtient pas d'un coup de baguette magique. L'investissement s'élève au minimum à 30 ou 40 000 F et atteint souvent 120 à 150 000 F. Bref, il s'agit de rentabiliser cette nouvelle donnée, sans se voiler la face : rares sont les sociétés qui utilisent à plus de 50 % les machines ou les logiciels qu'elles ont acquis. Incompatibilité entre certains appareils, formation insuffisante. Autre difficulté : les secrétaires – ces sténos-dactylos qui souhaitent des responsabilités réelles – s'accaparent progressivement le contrôle de la machine. A terme, elles détiennent les points stratégiques de l'entreprise : elles supervisent le flux d'informations et maîtrisent la technique. En huit jours de stage, elles apprennent des rudiments d'informatique, le fonctionnement de la machine. En six mois, elles réorganisent toute la répartition des tâches de secrétariat (fichiers, dossiers, agenda, gestion des messages). Leur pouvoir est alors décuplé. Parfois, une semaine d'absence peut paralyser un service complet.

Par ailleurs, inutile de nourrir de fausses illusions : le traitement de texte apporte une bonne qualité de copie (quelquefois décevante, selon l'imprimante) mais surtout une rapidité d'exécution, ce qui signifie une tendance à l'amoncellement de textes...

Qui est concerné par le traitement de texte? Potentiellement, toute entreprise qui emploie au moins trois secrétaires. Elle le sera d'autant plus si les documents qu'elle doit produire doivent être propres, bien construits, paginés, modifiables à l'envie.

La première approche de l'ordinateur et de son logiciel par la secrétaire ressemble plus à une confrontation qu'à une entrevue entre futurs équipiers. Elle est, en effet, assez dépaysée, même si l'écran de travail ressemble à s'y méprendre avec un écran bien classique de télévision. Il est, en fait, assez étonnant de voir que les secrétaires sont décontenancées, par exemple, par l'utilisation du clavier du micro-ordinateur qui ne fait aucun bruit. Certains constructeurs ont d'ailleurs été tellement frappés par cet aspect (presque anecdotique) de la rencontre entre un clavier d'ordinateur et une secrétaire « droguée » par le bruit de sa machine classique, qu'ils ont conçu des claviers sonores. Zénith et IBM ont fait une démarche en ce sens convaincus par les sociologues du travail que l'on pourrait ainsi mieux « apprivoiser » le personnel habitué à travailler sur du matériel traditionnel.

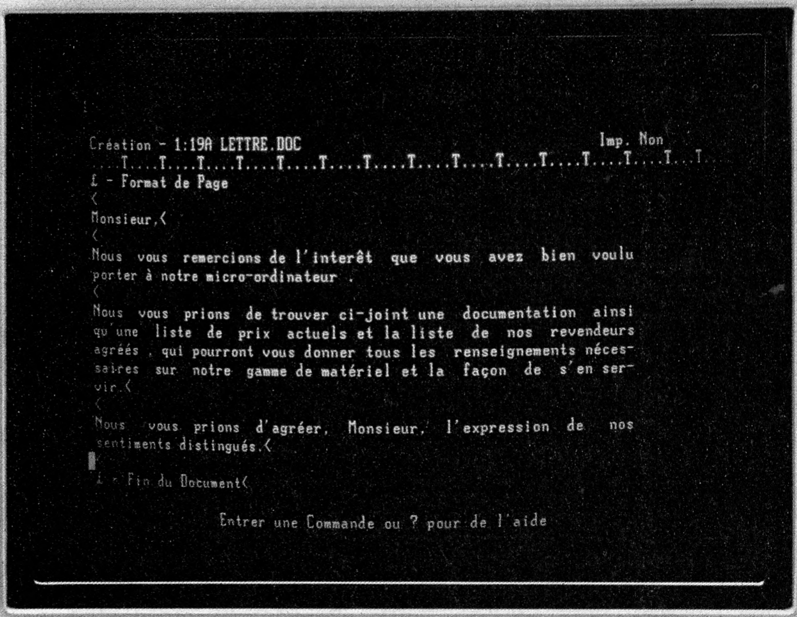
Si on pose en postulat la règle selon laquelle il faut toujours déterminer l'achat de la machine en fonction du logiciel – et non le contraire – on doit aussi convenir que le choix de la machine ne peut pas se faire à l'aveuglette. Les logiciels de traitement de texte ont, pour la plupart d'entre eux, les mêmes fonctions. La « sophistication » de l'un ou de l'autre est désormais plus une affaire de goût personnel de l'utilisateur qu'une affaire purement « technique ». Il est pourtant important d'insister sur le fait qu'il est, semble-t-il, impératif d'arrêter désormais son choix sur un logiciel parlant et tapant le français. Il est recommandé, en particulier, de vérifier qu'il édite bien nos accents.

Une qualité déterminante

Le micro-ordinateur le plus « efficace », parce qu'il s'adapte le mieux à l'utilisatrice moyenne, a un clavier AZERTY. Le stockage se fait sur disquettes facilement manipulables. Il a, au minimum, une mémoire centrale de 48 kilo-octets* mais il est préférable qu'elle soit de 64 Ko. L'affichage « écran » est de 64 caractères par ligne et de 24 lignes par page. Pour qu'il soit lisible, il est indispensable de choisir un écran de taille moyenne.

En traitement de texte, la qualité des documents à éditer est déterminante également. Il faut donc que l'imprimante offre une qualité « courrier » qui n'est d'ailleurs obtenue, à l'heure actuelle, que par les machines à marguerite. Bien entendu, il faut, en ce domaine, faire le bon choix et se méfier de la connexion ordinateur/imprimante qui doit rester performante. ▶

Désormais, les secrétaires occupent des postes-clés. Leur absence risque de paralyser la vie de l'entreprise.



*** Octet**
Bloc de 8 chiffres binaires (1 ou 0) constituant un caractère autonome que l'ordinateur peut traiter comme un tout. Le microprocesseur est dit 8 bits quand il travaille sur 1 octet. Il existe des microprocesseurs 12 bits, 16 bits, 32 bits... Les mémoires sont mesurées d'après le nombre d'octets qu'elles peuvent contenir. On peut parler de kilo-octets (Ko) de Mega octets (Mo) etc. Lire nos articles « La cote des disquettes vierges » et « Sous le capot d'un ordinateur ».

Quatre types de traitement de texte

Du plus simple au plus intégré, on peut considérer :

- les machines électroniques : celles du type Supertype Olympia (15 000 F), Triumph Adler, Rank Xerox, des machines de qualité « direction ».
- les systèmes autonomes : l'ensemble intégré clavier, écran, mémoire. Ordinateur et logiciel sont inséparables. Les connexions de la machine ne sont pas standardisées. Avantage : homogène, rapide, généralement bien conçue. Toutefois, son coût est relativement élevé : 80 000 F, par exemple chez Wang ou Olivetti. (Moins cher chez Xerox : – 40 000 F mais avec une capacité de mémoire nettement inférieure).
- les micro-ordinateurs : il faut compter environ 40 000 F d'investissement pour l'ensemble micro + progiciel (logiciel clé en main). Il existe des bas de gamme qui peuvent satisfaire des utilisateurs individuels. Parmi les logiciels, l'un a généralement la préférence : Word Star (l'un des plus vendus; il existe sous plusieurs appellations). Citons aussi : Textor chez ZH Computer. Ici, logiciel et imprimante sont les composantes d'un même système, mais ils peuvent être utilisés séparément. Ils peuvent tourner sur un autre ordinateur.
- le terminal et le logiciel sur un gros système : une solution adoptée par un petit nombre de grosses et moyennes entreprises. Avantage : une grande capacité de stockage; une possibilité d'accès direct au réseau commuté. Un terminal moyen coûte 15 000 F. On peut louer un logiciel pour 2 700 à 5 000 F par mois (ex. ATMS III sur IBM).

LES AUTONOMES DU BUREAU

Les postes autonomes de traitement de texte sont nés du mariage de la machine électronique à mémoire et du mini-ordinateur. Malgré un prix souvent prohibitif, ils ont l'avantage de la spécialisation.

IBM Visiotexte

Prix : 56 861 F H.T.
Unité centrale 160 à 256 Ko avec possibilité extension
Support stockage : Minidisque (284 000 C) à 1 ou 2 unités
Carte magnétique (5 000 C) à 1 unité
Type Écran : effet scrolling (6 375 C); Couleur fond : gris; couleur caract : vert; inclinaison de l'écran; double brillance
Clavier : AZERTY; 43 touches fonction; 3 écrans-claviers connectables
Imprimante : trois modèles, un à sphère, vitesse impression à 15 caractères par seconde (cps); et deux à disques impression bidirectionnels caract. (de 40 ou 60 cps).
Fonction : « Fusion » qui permet d'appeler des variables (noms, adresses) fréquemment utilisées dans des lettres ou imprimés. Possibilité de faire imprimer un texte et de commencer en même temps une nouvelle saisie écran. Le système peut être verrouillé au niveau de l'unité centrale des périphériques. Un système de mot de passe identifiant l'émetteur et le récepteur permet d'assurer l'authenticité d'un document.
– dictionnaire électronique
– fonction d'assemblage automatique de paragraphes
– Mixage automatique de texte avec variables identifiées.
– Calcul arithmétique.
Interrogation de base de données.

XEROX 860

Prix : 105 705 F H.T. (formation et assistance compris).
Unité centrale : 128 Ko
Support stockage : 2 disquettes (600 000); Type écran : effet scrolling : 47 400 C; couleur de fond : blanc ou noir
couleur des caract. : noir ou blanc
Pas de double brillance
capacité : 70 lignes X 102 caract.)
clavier : AZERTY; 20 touches de fonctions
Imprimante : sens de la frappe : bidirectionnel; vitesse : 45 cps
Type : Diablo standard
Le sommaire du disque peut contenir jusqu'à 560 titres. La recherche avec substitution automatique se fait dans la limite de 65 C. La structure des fiches est définie par zone, chaque fiche comportant au maximum 5 020 C. L'assemblage fichier/texte doit encore subir des modifications pour être visualisable. L'accès de l'imprimante peut être partagé entre 3 écrans-claviers au maximum. 20 documents peuvent être en attente. Les quatre opérations arithmétiques existent dans le sens horizontal et vertical. Des enchaînements d'opérations sont programmables.
Possibilité avec le courrier électronique. (Réseau Ethernet) et bases de données.

OLIVETTI ETS 1010

Prix : 53 135 F H.T.
– 2 lecteurs de disquettes 360 caract. chacune
– Unité centrale : 128 Ko
– Écran : 3 fenêtres pour visualiser 3 documents différents : effet scrolling : 198 C; fond : noir ou blanc; caract. : noir ou blanc; double brillance
– clavier : AZERTY
Touches de fonctions : 18
– Imprimante : unidirectionnelle à 30 cps; 20 polices de caractères.
Fonctions SOS qui permettent à l'opératrice de retrouver la procédure en cas d'oubli.
– Césure des mots : manuelle et assemblage des paragraphes : visualisable à l'écran
– Travail avec calcul : calcul en colonnes (+ ou –) opérations statistiques avec mémorisation des séquences d'opérations pour paramétrage.
– Mise à jour des tableaux par inversion vidéo
– Les libellés des tableaux : toute désignation par colonne des tableaux, restent figés en haut de l'écran.
– Un processeur gère les fiches d'attente et crée les priorités. Le système indique en permanence le nombre de pages restantes.
– classeur;
– dictionnaire;
– glossaire : traduit de l'américain;
– indexation;
– courrier;
– coupures grammaticales; connexions; ordinateurs; combinaison avec machine à écrire électronique Olivetti.

Les standards du traitement de texte

• **saisie du texte :** écran 24 lignes × 80 caractères (= 1 920) en pleine page, contre 66 lignes sur les systèmes autonomes; le curseur (repère qui se déplace sur l'écran) peut se mouvoir signe par signe mais aussi mot par mot; il peut revenir à la position précédente, etc.; le clavier doit être accentué de préférence. La frappe s'effectue au kilomètre; les menus-commandes (choix d'instructions à suivre) s'affichent automatiquement.
• **modification du texte :** correction, insertion, effacement (par signe, mot, jusqu'à un point, etc.), manipulation du texte (par bloc, insertion de paragraphe, fichiers, inversion de paragraphe); recherche d'un mot donné; vérification de l'orthographe.
• **stockage :** carte magnétique, bande magnétique (sur gros systèmes), disquette, disque dur (cf. notre article sur les disquettes et leurs différentes capacités).
• **gestion des fichiers :** (avec stockage automatique ou non sur disque) : noms, copie de sécurité (« back up » ou sauvegarde), effacement, fusion, tri.
• **formatage :** « scrolling » (déplacement droite, gauche, haut, bas) définition des marges et alinéas; soulignement (double frappe ou « gras »); pagination (en fonction des marges, également); en-têtes ou pieds de page; insertion commentaires (ne seront pas repris par l'imprimante; exemple : sur WordStar toute ligne commençant par un point ne sera pas éditée); justification (avec insertion de blancs, micro-espaces sur imprimante à marguerite); césure (un bon logiciel doit choisir 30 % des bonnes césures du premier, et 20 % avec un seul déplacement de curseur; les césures automatiques n'existent en réalité que sur les grosses machines pour la photocomposition industrielle !)
• **impression :** simple, impression-fusion, chaînage, impression sur 2 colonnes, impression simultanée, espacement proportionnel et changement de jeux de caractères (le choix est directement géré par le logiciel – sur imprimante à aiguille – sinon il faut changer de marguerite ou encore double tête avec chacune une marguerite).
• **extensions :** modulateur/démodulateur (modem) pour réseau téléphonique; systèmes de lecture optique (O.C.R., Optical, Character Reader) qui digitalisent les caractères et peuvent les recomposer, les mémoriser, les reconnaître ou les restituer; autre extension : l'archivage sur micro-films. Dans un futur proche, il faut aussi envisager des systèmes de reconnaissance de voix ou des lecteurs de texte du type crayon optique ou « souris ».

BITSY, S TRIUMPH ADLER

Prix : 56 000 F H.T.
Unité centrale : 96 à 128 Ko (mémoire de travail : 6 Ko); disquette 80 000 C ou 320 000 C
Écran : Effet scrolling (255 C); fond : gris, caract. : vert; inclinaison de l'écran; double brillance
Clavier : AZERTY; 29 touches
Imprimante : monodirectionnelle 17 cps.
Un texte après la phase saisie peut être directement envoyé à d'autres postes sans stockage. La fonction assemblage fichier texte est pré-programmée.

CS OLYMPIA

Prix : 55 000 F H.T.
Unité centrale : 128 à 256 K (extensible multipostes 16 postes maximum); 2 disques (140 000 C chacun)
– Écran : 24 × 80 ou 60 × 80; effet scrolling : 224 C; inclinaison variable de l'écran; caract. vert, fond noir-blanc.
– Clavier : AZERTY; touches : 25
– Imprimante : bidirectionnelle 17 Cps; 20 polices de caractères.
– Tabulations décimales, centrage, souligne automatiquement caractères gras.

Les bons de traitement de texte intègrent des calculs ou gestion de fichiers.



WANGWRITER

Prix : 42 700 F H.T.
Unité stockage : disquette; 300 000 C.; unité centrale : 128 K.
Écran – Effet scrolling 158 lignes; inclinaison variable
clavier : AZERTY; touches : 20
Imprimante : bidirectionnelle : 20 cps, 14 polices de caractères.
– Possibilité de changer de format en cours de travail pour en créer un nouveau, pour revenir sur un format créé précédemment, ou bien en le rappelant par un lexique. Appel à la visualisation du texte sur écran sans les signes. Double brillance pour indiquer au système les portions de texte à supprimer, à déplacer, insérer.

PHILIPS P 5002

Prix : 71 500 F H.T.
Unité centrale : 64 K; 2 disquettes (300 000C).
Écran : Effet scrolling : 77 50 C; fond : vert foncé; double brillance
clavier : AZERTY
Imprimante : sens de la frappe à lacets à 45 cps
La césure des mots est manuelle. Le texte est accessible par une recherche sur mots-clés.
L'insertion peut se faire à l'aide d'une bibliothèque de mots et de fragments. Enregistrements ne pouvant excéder 8 000 caract. : Fonction tri existe; un enchaînement d'opérations calculs peut être programmé.

DES DISQUETTES POUR BIEN ÉCRIRE

Il existe autant de programmes de traitement de texte que de micro-ordinateurs : une bonne centaine. En voici un échantillon. Les critères importants : accentuation, césures, pagination, fenêtres, calculs.

WORD – STAR

Prix : 4 800 F H.T.
(Service assistance y compris)
Sous CP/M ou MP/M
basé sur Z 80 ou 8080
Unité centrale : 48 K
– Spooling automatique : édition d'un fichier simultanée au travail sur un autre fichier; On peut obtenir l'image réelle du texte sur l'écran tel qu'il sera imprimé après exécution des modifications du texte.
– La réforme de marge est automatique. La césure des mots est semi-automatique. Double impression (caractères renforcés) et soulignement sont commandés par des caractères de contrôle.
On peut changer de police de caractères ou de couleur selon les arrêts programmés de l'imprimante.
– Gestion des mouvements de colonnes.

APPLE WRITER III

Prix : 1 700 F H.T.
Apple III; 128 K Mini; 256 K Maxi; 2 disquettes.
On peut insérer, déplacer, du mot aux blocs de texte. Il n'existe pas de césure de mots automatique. Un fichier glossaire permet de stocker des mots et des phrases fréquemment utilisés.
On peut insérer un modèle de Visicalc III au centre d'un rapport pour présenter des informations sous forme de tableau. Le langage de traitement de texte – le WPL (Word Processing Language) permet d'automatiser des tâches d'édition répétitives en combinant dans un programme unique toutes les commandes manuelles effectuées aux clés.

TEXTOR

Prix : 3 400 F H.T.
Sirius I; 2 disquettes.
Il présente en permanence 7 touches lumineuses en bas de l'écran désignant en mode de saisie les 7 principaux sous-menus. Lignes de 24 à 124 caractères, retour automatique en fin de ligne, pose de tabulations, proposition de césures de mots. Recherche de chaînes de caractères. En plus de l'effet scrolling on peut par une touche fonction obtenir le passage au document suivant ou précédent du dossier. En saisie multicolonnes, il permet aussi le passage à la colonne suivante ou précédente sans changer de ligne. On peut imbriquer ou photocopier un document dans un autre. Par inversion vidéo, on peut faire ressortir les zones à surimprimer. On peut créer automatiquement des sélections de lignes dans un texte avec indication des pages où elles se trouvent pour composer des tables de matières.
Le texte peut contenir des opérations qui effectuent des calculs à partir de 100 variables et des résultats des calculs exécutés précédemment.
Textor est un traitement de textes organisé autour d'un fichier de base.
L'utilisateur peut consulter tous les documents, insérer des variables permettant de les personnaliser, mettre en page, éditer sur fichier ou papier...

ALCYTEXT

Prix : 5 000 F H.T.
Alcyane A6, A10, A15; 64 K; 2 disquettes (410 000 C chacune)
– Pilotage automatique des travaux à partir de fichier de directives se substituant aux commandes du clavier. Tenue à jour permanente de l'écran permettant la visualisation de la mise en page réelle ainsi que celle des caractères gras et soulignés qui apparaissent à l'écran video inversée. Paramétrage à l'intérieur d'un texte permettant en une seule opération d'introduire automatiquement un ou plusieurs mots choisis dans le texte. Composition de pages en deux ou plusieurs colonnes de texte.
– Utilisation directe des fichiers de gestion.

TRAITEXT

Prix : 4 060 F H.T.
CBM 3000, 4000, 8000.
10 000 caract. soit 3 à 4 p. pour le CBM 8032; 25 000 caract. soit 7 à 10 p.
2 disquettes : 500 000 C sur chaque.
La mise en page peut être déterminée avant la frappe du texte au clavier ou ultérieurement au moment de l'impression. On peut imprimer pendant que l'on frappe au clavier un nouveau texte. En option, la césure des mots automatique en fin de ligne.
– Quatre modes d'insertion dont l'insertion à partir de fichiers de mailing
– Non-impression de lignes de commentaires

Combinaison avec le Logiciel Manager, avec Visicalc et Mailtext gestionnaire de fichiers.

TEXTE THOMSON - CSF

Prix : 3 500 F H.T.
Matériel : Micromega 32
32 K; 2 disquettes.
La version multipostes permet à plusieurs utilisateurs d'accéder aux fichiers communs et chaque poste opérateur peut ainsi utiliser les programmes de traitement de texte.
– justification; à gauche, à droite, au centre, espacement proportionnel
– coupure de mot; pagination; en-têtes et fins de page; espacements fixes; sommaires de document; relecture de page; édition et déplacement entre documents; options mises à jour de fichiers; recherche et remplacement global.
– création de texte; édition/affichage; effacement; titrage; archivage; historique; statistiques; dictionnaire; mot de passe; répertoires Unix pour noms de fichiers.
Communications : Wang et IBM 6

VOLTAIRE

Prix : 2 000 F H.T.
Matériel : Goupil 2; 64 K; 1 disquette; 1 lecteur de disquettes.
Bibliothèque de documents et paragraphes. Chaque document est un ensemble de paragraphes au format entièrement paramétrable. Archivage à la demande, global ou partiel.
Fonction catalogue, changement d'appellation, duplication, destruction... etc.

SCRIPSIT

Prix : 2 450 F H.T.
Matériel : TRS 80 MOD III; 48 K RAM; 2 disquettes.
Document peut contenir 65 c. maximum. Saisie optionnelle. Césure des mots manuelle.
On peut visualiser complètement la lettre sur l'écran. On ne peut pas simultanément saisir sur écran et imprimer. Déplacement et copie automatique de blocs. Édition sélective grâce à la routine de recherche globale.



L'Apple est le premier outil que l'homme ait créé pour accroître ses facultés intellectuelles sur une base individuelle.

C'est aussi une profusion de logiciels pour répondre à vos besoins les plus divers.

Apple a mis en place un réseau international de support et de distribution qui assure mise en route, conseil, suivi et formation des utilisateurs, maintenance...

Quelle que soit votre application, confiez la à Apple!

Seedrin

Av. de l'Océanie - B.P.131 - Z.I. de Courtabœuf - 91944 Les Ulis - Tél. : (6) 928.01.39 - Télex : 692 719



P.M.U: MODERN'TRO

La pince et « l'aiguille à tricoter » sont bonnes pour le musée. En 1983, cent cinquante guichets seront équipés de terminaux dans les Yvelines. En six ans tous les PMU de France disposeront de consoles. Transpac et le téléphone prendront le relais des motos et des camions pour transmettre les résultats. Les turfistes vont apprendre l'informatique sans le savoir. La saisie des paris s'effectuera directement du bout des doigts. Avis aux truqueurs, une brigade anti-gang a verrouillé le réseau. Une mutation tranquille menée à bien en quinze ans pour donner un nouveau souffle à la vieille dame des courses.



D.R.

12 000 terminaux (Matra) équiperont les cafés. Ils seront reliés à 70 mini-ordinateurs régionaux.

11 h 30. Un dimanche comme les autres dans une brasserie du centre ville de Mantes-la-Jolie. C'est le coup de feu des jours de tiercé. Assis à des tables, des joueurs cochent des cartes. Dans un coin, d'autres turfistes qui ont déjà choisi, font composter leur ticket par une boîte de la taille d'une machine à écrire. Sans méfiance ni incident. L'habitude. Pour eux, le temps de la pince, du bordereau à trois volets et du bon vieux guichet appartient déjà au passé. Car depuis plusieurs mois dans ce bar tranquille de la région parisienne, c'est un terminal d'ordinateur qui enregistre les paris. Une expérience unique en France. *« Au début, nos clients se sont montrés réticents,* constate le patron, M. Rocher, *moi-même, je considérais que le P.M.U. m'avait fait un cadeau empoisonné. Une vieille méfiance face au nouveau. Aujourd'hui, c'est une affaire qui marche. A l'exception d'un vieil habitué des courses qui a préféré aller jouer ailleurs plutôt que de s'adapter, tout le monde est satisfait. »*

Course d'obstacles

Le turfiste inscrit désormais au stylo son pari sur une carte à un seul volet. Le prototype s'occupe de tout le reste. Il traite et paie tous les paris pratiqués. *« Si vous souhaitez faire une rectification de dernière minute, vous le pouvez,* explique M. Rocher. *Les risques d'erreur et de contestation sont ainsi évités. Si vous avez froissé votre ticket, il l'avale quand même. De plus, il indique clairement votre choix : le nombre de chevaux, le type de pari, le jour de la course. Il affiche la somme due par le parieur, ce que je dois au joueur, les gains. Enfin, je n'ai plus besoin de tenir un livre de caisse, la machine tient ma comptabilité. Il y a quelques semaines nous avons réalisé à deux une recette qui aurait exigé huit à neuf personnes avec la technique classique ».* D'ici à l'automne 1983, l'expérience sera étendue à une grande partie du département des Yvelines. Cent cinquante points de vente seront équipés dans la région de Mantes-la-Jolie. Deux cent cinquante mille bulletins seront ainsi traités les jours de tiercé. Une phase pilote qui permettra de rôder le matériel et les hommes avant de l'étendre à toute la France. Le P.M.U. installera progressivement des terminaux dans les 15 000 guichets de l'hexagone. En 1988, l'honorable institution née en 1930 sera entièrement informatisée. Un investissement de 600 millions F.

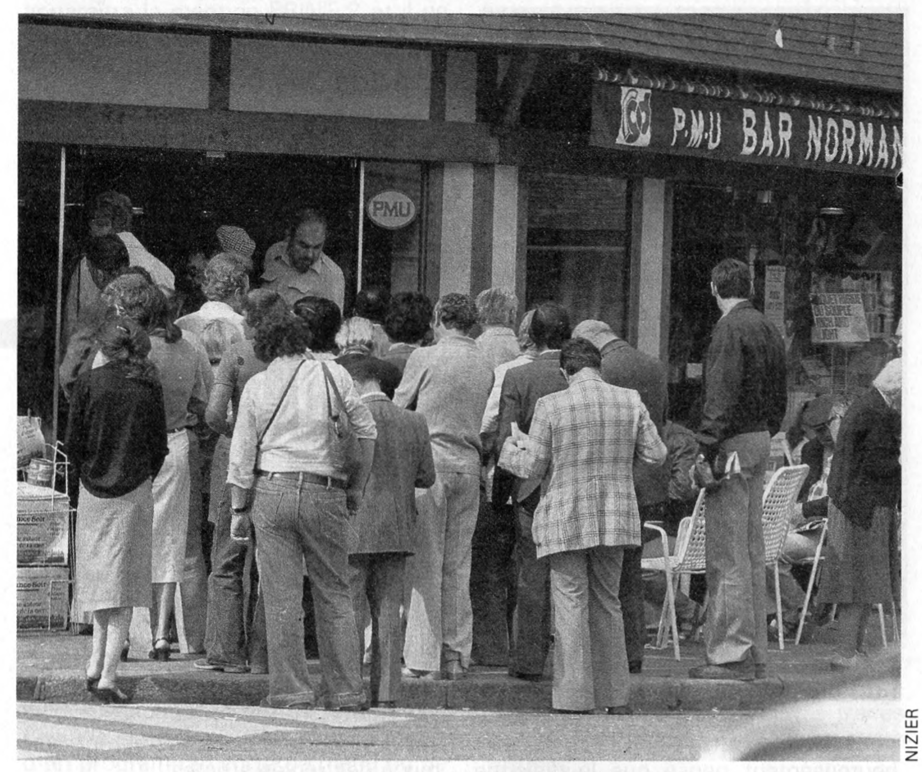
« Nous sommes confrontés à des coûts de fonctionnement de plus en plus lourds » assure Joël Mery, secrétaire général adjoint du P.M.U. et patron de l'opération avec Serge Seletzky, le responsable technique de l'informatisation. *« Notre chiffre d'affaires n'a pas suivi le coût de l'inflation. Notre système manuel de traitement de tickets nous interdit de diversifier nos produits comme nous le souhaitons ».* Le P.M.U. repose sur une infrastructure lourde et ancienne. Elle n'a pas changé depuis les années 1950, date de la création du pari couplé en deux chevaux (1949) et du tiercé (1954). Elle coûte de plus en plus cher. Les jours de tiercé, les 3 800 employés du P.M.U. et 2 200 vacataires participent à une véritable course d'obstacles entre 13 h et 19 h 30 alors que les joueurs attendent tranquillement assis devant leur poste de télévision. A chaque fois, 12 à 15 millions de bulletins sont acheminés par moto, par avion, par camion, et même par bateau des bars P.M.U. vers les 47 centres régionaux. Là, ils sont mis en sécurité dans une chambre forte. Une fois les résultats de la course connus, chacune des capitales régionales du turf se lance dans une véritable battue aux gagnants en adoptant la technique de « l'aiguille à tricoter ». Des broches métalliques recensent les heureux élus en repérant les encoches pratiquées par les célèbres petites pinces. Poitiers, Lille, Marseille, Vesoul transmettent ensuite par télex à la maison mère située à Paris les sommes jouées, le nombre des élus, la valeur des mises. Paris calcule alors le rapport puis le communique de nouveau par télex aux provinces. L'arrivée n'est plus qu'à quelques encolures. On valide les bordereaux gagnants. On établit par bureau de vente une liste manuscrite indiquant la référence de chaque ticket vainqueur. Quarante-huit heures plus tard, le parieur chanceux peut encaisser son gain.

Rien d'étonnant si dans ces conditions, les responsables du P.M.U. ont choisi la voie informatique. Économie de transport, de papier (un volet au lieu de trois), et de personnel, la solution l'emportait en toute logique. *« L'idée a germé dès 1973. Nous avions envisagé trois solutions. La première, un système semi-automatique du type de celui adopté par le Loto avec des lecteurs de formulaire à grande capacité fonctionnant en temps différé,* résume Serge Seletzky. *Nous l'avons abandonné. Il n'assurait pas de diminution des coûts de personnel et n'offrait pas de garanties suffisantes. La seconde possibilité était semblable à celle utilisée par les agences pour les réservations de billets d'avion. Nous aurions installé des terminaux passifs dans les cafés reliés à 5 ou 6 ordinateurs centraux puissants. Une option classique dans les*



La machine accepte les tickets froissés mais signale les erreurs.

Dès la veille au soir, les turfistes pourront jouer pour les courses du lendemain. Ci-contre et ci-dessus les cartes de paris.



NIZIER

De nouveaux tickets pour les millions de parieurs

années 74-75. Son handicap : un coût d'exploitation élevé. Les liaisons étant assurées par des lignes spécialisées. Transpac aurait été à la fois trop vulnérable et trop cher. Nous avons finalement joué la carte de la mini et de la micro-informatique. Un pari à l'époque ».

Le système élu comprend des mini-ordinateurs et des terminaux intelligents à base de microprocesseurs Z 80. Les premiers, des mini-6 fabriqués par CII-Honeywell Bull, équipent les 47 centres régionaux et l'établissement central à Paris. Baptisés Star, les seconds, construits par Périphériques et Mesure de Contrôle (PMC) ainsi que Matra, sont installés dans les cafés.

Payés dès 20 heures

« *Ils sont conçus pour vivre dans une brasserie. Ils peuvent être manipulés et déplacés sans risque,* poursuit Serge Seletzky. *Leur seconde originalité est d'imprimer les informations sur le ticket conservé par le joueur à la fois en langage clair* (chiffre et lettre) *— n'importe qui peut les lire — et en traduction « code barres ».* Autonomes, les appareils enregistrent et paient tous les types de paris autorisés (70). Une boîte noire plombée gère toutes les transactions et assure les liaisons avec le centre régional. Seule préoccupation de l'opérateur : introduire correctement le ticket. Quand les résultats de la course sont affichés sur l'hippodrome, les mini-ordinateurs régionaux et parisiens entrent en action tout en respectant la même division du travail qu'avec l'ancien système. Les mini 6 des centres régionaux identifient le nombre de gagnants par combinaison. Le mini 6 de Paris établit le rapport et le communique à la province. Le soir même, les « guichets électroniques » sont informés. Pour le plus grand bonheur des parieurs qui peuvent être payés dès 20 heures.

Les liaisons entre les 12 000 terminaux et les 70 mini-ordinateurs seront assurées de deux manières. Le fidèle téléphone reliera chaque point de vente au centre régional. *« Un système d'appel automatique conçu par une filiale de Thomson établira la communication plusieurs fois par matinée. C'est la solution la plus avantageuse »,* assure Joël Mery.

Coût : environ 1 500 F par an. Le système Transpac a été choisi pour raccorder les centres régionaux et les agences « course par course » — véritables succursales des hippodromes, elles acceptent les paris jusqu'à l'ultime minute — à Paris. Les raisons? *« Transpac est le procédé le plus rapide. Il fonctionne en temps réel ».*

« Avec l'informatique, nous améliorions les services offerts aux joueurs. Ils pourront jouer jusqu'à 13 heures pour les courses de l'après-midi et même faire enregistrer dans la soirée leurs jeux pour le lendemain, affirme Joël Mery. *Chaque P.M.U. recevra dans la foulée la liste des gagnants et le programme des prochaines courses. L'avantage du système est de fonctionner même si le café est fermé. Il suffit que le patron laisse branché l'appareil. Il enregistrera ainsi automatiquement les informations qui lui seront transmises ».*

En cas de panne, un pool de secours assurera le mini 6 des centres régionaux. Seul l'ordinateur central, véritable cerveau, sera doublé. Un choix édicté par des raisons financières. Dans les P.M.U., des batteries protègeront les appareils. Quant aux futurs Monsieur X, leurs chances de succès s'annoncent nulles, assurent les architectes du projet. Pour déjouer les petits malins et les grands futés, le P.M.U. a fait plancher des techniciens. Véritable brigade anti-gang de l'informatique, ils ont verrouillé le réseau. *« Inutile de songer à valider les faux bulletins, de tenter de se raccorder sur les lignes téléphoniques, toutes les tentatives d'intrusion seront dépistées »,* avoue du bout des lèvres un des hommes qui ont participé à l'opération. A court terme, l'avenir s'annonce donc serein pour le P.M.U. D'autant que l'inquiétude qui s'était manifestée parmi le personnel semble s'être calmée. *« Désirant respecter la structure actuelle de la société, nous avons adopté une politique des petits pas,* affirme la direction. *L'informatisation est progressive. Au total, le plan aura exigé une quinzaine d'années. Et surtout, nous nous sommes engagés à ne licencier personne. »* Mais malgré les précautions prises, la solution informatique n'ira pas sans déchirement des cœurs. A moins que la passion du jeu ne l'emporte. Qui sait ce que fait courir les turfistes?

Yann LE GALÈS

SPÉCIAL TIERCÉ

Turfistes, pour obtenir le meilleur pronostic et donc multiplier vos chances, pourquoi ne pas rentrer dans votre micro les choix de vos pronostiqueurs préférés? Pour la marche à suivre, voir « Tiercé » dans notre cahier des logiciels (p. 72). Très détaillé, un listing programme pour ne plus compter sur le seul hasard.



ILLUSTRATION PIERRE BLÉHAUT

VOUS AVEZ DIT BASIC?

L'ordinateur est une machine. Pour la faire fonctionner, il suffit de dialoguer avec elle. Voici une méthode simple qui vous apprendra l'un des langages les plus faciles. Débutants, à vos claviers.

C'est décidé, vous achetez votre micro-ordinateur ou, plus prudemment, vous demandez à l'un de vos amis de vous prêter sa fabuleuse machine. Après avoir tâté quelques touches, provoqué l'apparition de « Ready » répétitifs suivis d'« Error 128 » sur l'écran de l'ordinateur, un éclair jaillit du fond de votre mémoire : « *Cet engin doit certainement parler une* langue spéciale ». Révélation et début de l'engrenage infernal qui vous amènera en quelques dizaines d'heures, les yeux rougis de fatigue, à dominer le monstre électronique caché sous le capot tranquille de votre micro. Votre initiation vous apparaîtra finalement plus rapide et simple que ne le laisseraient supposer les regards entendus et les phrases à clé des spécialistes. Pour vous donner quelques points de repères, *Micro 7* refait avec vous le « parcours du combattant ». A vos claviers...

Basic pour tous

Existe-t-il un point commun entre un marteau-piqueur, un lave-vaisselle, un supersonique et un micro-ordinateur? Eh bien, oui : tous ne peuvent fonctionner que grâce à des manettes, des commandes qui permettent de déclencher et de contrôler leur travail. Pour les trois premiers, ce seront des leviers ou des boutons qui – reliés directement aux cœurs des machines – permettront de réaliser telle ou telle opération. Pour l'ordinateur, les commandes, les ordres devront être exprimés par des suites de chiffres (1 et 0) correspondant chacun à des opérations précises à faire. Un peu abstrait, non? Des esprits compatissants ont heureusement pensé que le dialogue entre un homme et un calculateur pouvait peut-être se faire de manière plus civilisée. Ils ont créé des « langages » particuliers permettant de traduire ces suites de 1 et de 0 en messages plus ou moins clairs. Parmi ceux accessibles aux non initiés, le Basic ("Beginners All purpose Symbolic Instruction Code") s'est imposé dans le monde entier grâce à sa clarté et à ses performances. Et il y a fort à parier que votre micro puisse converser avec vous, à l'aide de ce jargon, par clavier et écran interposés.

Grâce au Basic, vous allez avoir accès à un certain nombre de commandes de votre micro-ordinateur sans lesquelles il ne pourra opérer aucun calcul ni afficher sur l'écran le moindre message digne d'intérêt. Suivant les cas (il existe plusieurs « Basic » qui n'ont en commun que les fonctions essentielles), vous disposerez d'un jeu de quelques dizaines, voire d'une centaine d'instructions que vous communiquerez à votre calculateur soit en appuyant sur les touches de votre clavier repérées par des symboles ou des expressions particulières (+, "ENTER", "CLEAR", a...), soit en les frappant lettre par lettre.

En dehors de ces symboles et de ces mots, votre machine sera particulièrement butée et s'obstinera à ne pas comprendre ce que vous chercherez à lui dire. Pire, la moindre faute d'orthographe sur une instruction et votre micro se mettra en grève sauvage ! Et pour corser le tout, l'ordre dans lequel vous placerez ces mots et ces symboles ainsi que la « ponctuation » que vous utiliserez seront soumis à des règles strictes.

Un ordinateur est un domestique d'une servilité totale. Si vous lui donnez un ordre correspondant à une instruction qu'il connaît, il exécutera celui-ci consciencieusement puis attendra sagement que vous lui demandiez de réaliser une nouvelle opération.

De plus, pour vous prouver sa bonne éducation, il ne se mettra au travail que lorsque vous l'aurez décidé. Tapez par exemple l'instruction PRINT suivie du chiffre 2. Sur votre écran,



JEAN GEORGIEFF

apparaîtra la mention PRINT 2 et il ne se passera rien d'autre. Pour que l'ordinateur exécute la tâche que vous venez de lui confier, il faudra que vous lui indiquiez que vous n'avez plus rien à lui dire pour l'instant et que vous lui demandiez de digérer ce que vous venez d'écrire. Suivant les machines, cette commande se fera en appuyant sur une touche marquée NEW LINE ou ENTER. Une fois cette dernière pressée, le calculateur affichera sur l'écran le chiffre 2 et attendra que vous lui donniez autre chose à faire. En entrant cette instruction, vous avez demandé à votre micro d'afficher un 2 et il s'est parfaitement acquitté de sa mission. Vous lui avez en fait adressé directement une commande dont l'exécution devait être immédiate.

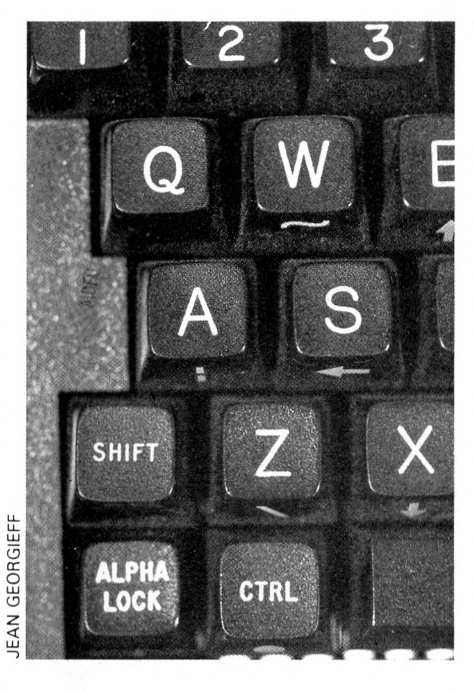
Un programme au menu

Si vous ne vouliez pas que votre micro-ordinateur s'arrête bêtement après avoir réalisé cet affichage, il aurait fallu lui donner d'autres ordres les uns à la suite des autres sous la forme d'un programme, sorte de menu ou de guide des choses à faire détaillant pas à pas — et dans l'ordre — les opérations à mener. Vous auriez pu, par exemple, demander d'abord à la machine d'afficher 2, puis 3, puis 5... Et pour cela, vous auriez écrit un programme aussi simple que celui-ci :

```
1 PRINT 2
2 PRINT 3
3 PRINT 5
4 END
```

Chaque chiffre placé devant l'instruction PRINT indique l'ordre dans lequel doit opérer l'ordinateur. Pour « entrer » ce programme, il faut écrire les lignes les unes après les autres en terminant chacune par ENTER ou NEW LINE. En cas d'erreurs, il vaut mieux réécrire une nouvelle fois toute la ligne, car en opérant ainsi, vous effacerez de la mémoire de l'ordinateur celle qui — ayant le même numéro d'ordre — comportait des fautes. Enfin, ce programme devra se terminer par une ligne contenant une limite d'exécution END (avec de nombreux appareils, cette marque est inutile). Pour exécuter ce programme, vous devrez frapper RUN puis ENTER ou NEW LINE. Cette commande indiquera au calculateur qu'il est temps de se mettre au travail...

Maintenant que vous savez commander des opérations à votre micro en mode direct ou à travers un programme, l'informatique individuelle n'a plus aucun secret à vous cacher. Pas même dans le domaine de la mise en boîte des différentes informations que vous allez donner à ingurgiter à votre calculateur. Votre ordinateur dispose d'une mémoire dans laquelle vont se



JEAN GEORGIEFF

ranger les lettres et les chiffres traités par les instructions que vous aurez rentrées.

Cette mémoire s'organise en cases dont vous allez pouvoir choisir les noms. Certaines règles sont cependant à respecter et il faudra y veiller particulièrement :

— Les cases comportant des mots ou des lettres devront obligatoirement être désignées par des noms se terminant par le signe $; si, d'aventure, un chiffre venait se glisser dans ces cases, il ne pourrait pas être directement reconnu par l'ordinateur comme une expression numérique. Ces noms pourront être constitués par une ou plusieurs lettres de l'alphabet suivies d'indices comme par exemple A$, CD$, F1$, JR$.

— Les cases comportant des nombres ou des expressions numériques seront pour leur part désignées simplement par des lettres de l'alphabet, indiquées ou non telles D, AZ, A2, H...

Et pour indiquer à l'ordinateur que vous allez lui demander de ranger une donnée en mémoire, il faudra entrer en mode direct ou sur une ligne de programme :

— LET A$ = "xxxxxxxxxxxxxxxxxx" si la suite de x est une phrase ou une suite de caractères. Le signe = et les deux " sont impératifs.

— LET C = xxxxx si xxxxx est une expression numérique. Le signe = est obligatoire.

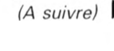
La plupart des ordinateurs s'accommodent très bien de l'absence de LET et ces deux expressions peuvent se réduire à A$ = "xxxxxxxx" et C = xxxxx.

Pour mettre en évidence les capacités de stockage de votre micro vous pouvez faire deux tests. Le premier, en mode direct, consiste à taper d'abord LET A$="PREMIERE CASE" puis NEW LINE ou ENTER. En tapant PRINT A$ suivi de NEW LINE ou ENTER, vous verrez s'afficher sur votre écran PREMIERE CASE. L'ordinateur aura bien été rechercher le contenu de la case A$. Avant de passer à un exemple en mode programmé, il vous faudra tout d'abord effacer le précédent programme que vous avez rentré. Tapez NEW puis NEW LINE ou ENTER, ensuite entrez les lignes suivantes :

```
10 LET A$ = "PREMIÈRE CASE"
20 LET B$ = "DEUXIÈME CASE"
30 PRINT A$
40 PRINT B$
50 PRINT "MAINTENANT ON VA METTRE LE CONTENU DE LA CASE A$ DANS LA CASE B$
60 LET B$ = A$
70 PRINT B$
80 END
```

... Et n'oubliez pas d'entrer RUN pour exécuter ces huit lignes. Le tour de passe-passe effectué en ligne 60 est une des possibilités les plus attirantes de ce système de rangement en case. En opérant ainsi, la case B$ s'est remplie avec le même contenu que celui de la case A$. Par contre les informations initialement mises en B$ sont perdues ! Vous auriez pu opérer de même avec des nombres; mais attention, votre micro-ordinateur n'aurait pas accepté que vous vidiez, dans des cases prévues pour des mots ou des phrases, le contenu de cases accueillant des nombres ou inversement.

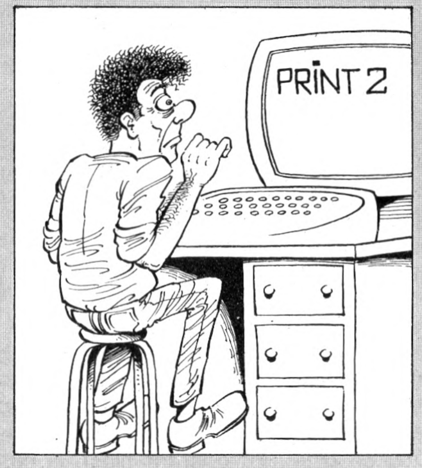
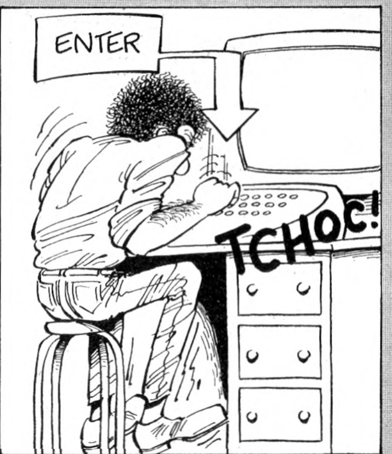
(A suivre) ▶



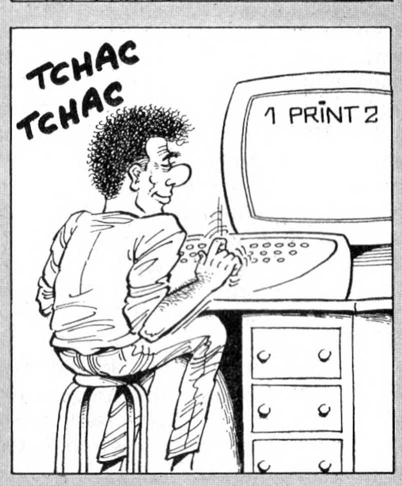
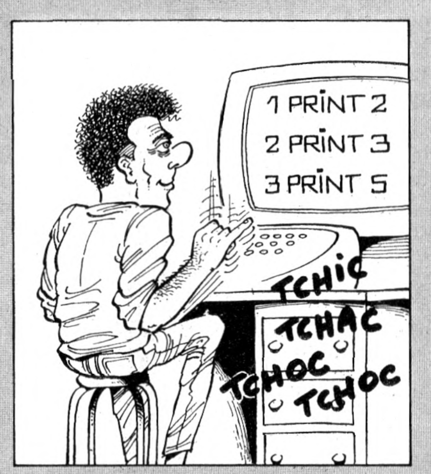
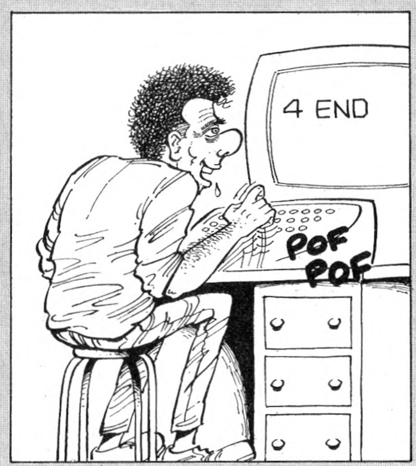



PAS SÍ MÍCRO QUE ÇA !...
MÍCRO

AU BOULOT!

À VOS ORDRES ...
2!
TCHIC
TCHIC

PRINT 2

ENTER
TCHOC!

2

UN PROGRAMME AU MENU...
2,3,5

TCHAC
TCHAC
1 PRINT 2

1 PRINT 2
2 PRINT 3
3 PRINT 5
TCHIC
TCHAC
TCHOC
TCHOC

4 END
POF
POF

RUN ENTER
CHTONC!

2
3
5
PIERRE
À SUIVRE...

Les entreprises efficaces choisissent des partenaires professionnels.

Conçue et réalisée en France pour des entreprises efficaces, la gamme micro-ordinateurs LX 500 s'enrichit d'un nouveau modèle : le LX 528.

Reprenant la conception de base technologiquement éprouvée des LX 525 (2000 unités installées dans les PME/PMI) et LX 529 (2500 unités installées ou en cours d'installation pour le compte de l'Éducation Nationale) le LX 528 offre aujourd'hui à ses utilisateurs : un système d'exploitation universel CP/M, de nombreux langages de programmation Basic, Pascal UCSD, Cobol, Fortran, LSE, des disquettes 5" 1/4 de grande capacité 380 à 760 K octets utiles, un disque dur à technologie Winchester de 5 millions d'octets utiles une "sortie" parallèle et 2 sorties asynchrone et synchrone orientées télétransmission et réseaux.


LX 528


Imprimante à marguerite

Outre les programmes à vocation générale liés à la gestion des entreprises (paie, facturation, comptabilité, gestion des stocks...) le LX 500 prend en charge de nombreuses applications sectorielles : assurances, enseignement, formation professionnelle, collectivités locales, cabinets d'architectes, hôtelleries, gestion de chantiers...

PTT, Air France, EDF, GDF, groupe d'assurances VIA, cabinet d'architectes Brossois, Laboratoire d'analyses Meaume, Mairie de Ville-d'Avray, Hôtel Royal Monceau... Ces entreprises ont, entre autres, trois points communs : l'efficacité, le sérieux et... un LX 500.

Les entreprises efficaces choisissent des partenaires professionnels.

Direction commerciale et O.E.M. : 27, boulevard Gambetta
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX - Tél. : (1) 554.95.55


Ligne Micro LX 500

a' Imprime Conseil

Société Nouvelle LogAbax

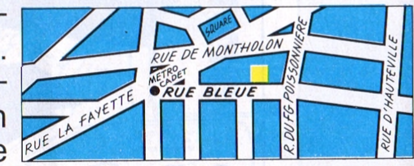
Société Nouvelle Logabax : un partenaire professionnel.

LA MICRO-INFORMATIQUE EN BOUTIQUE : COMPUTERLAND, PREMIER RÉSEAU.

LE PREMIER S'INSTALLE DANS LE NEUVIEME

Computerland, premier réseau mondial de distribution de micro-informatique ouvre un nouveau point de vente à Paris. Aujourd'hui, Computerland représente 400 magasins dans le monde. Dont 20 en Europe. En France c'est le 8e. A Paris, déjà le 3e. Et dans le 9e, c'est le premier.

Du lundi au samedi, de 10 h à 19 h, vous trouverez une sélection des meilleurs micro-ordinateurs, testés et approuvés par le "Product Committee" de Computerland à Silicon Valley Californie. Digital, Apple, Sirius, Texas Instruments... Les meilleurs sont là, Rue Bleue, au no 8 à Paris 9e. Avec tous les logiciels utiles pour l'entreprise, les professions libérales, l'enseignement ou la maison.



L'ordinateur individuel est en train de conquérir le monde, laissez-vous convaincre par la micro-informatique et appelez le 824.65.80.

ComputerLand®

LE GRAND MAGASIN DU PETIT ORDINATEUR.

Dyade

GUTENBERG FRAPPE SUR LA CONSOLE



Tout change – après avoir longtemps boudé les médias électroniques, les éditeurs français se lancent dans l'édition et la distribution de logiciels –. Un gigantesque pari qui mobilise les constructeurs et les sociétés de services. Les grandes manœuvres ont débuté.

Les héritiers de Gutenberg sont restés relativement imperméables au développement de l'audiovisuel. En dehors d'une abondante littérature sur la télévision ou le cinéma, les ponts entre ces techniques et le monde de la presse ou du livre sont aujourd'hui rares. Révolution avortée ou opportunité ratée, spécificité de la « chose écrite », résistance technologique, problèmes de monopole d'État, marché embryonnaire? Les arguments ne manquent pas pour justifier, en France, l'absence des éditeurs dans un secteur en continuel développement. Par contre, l'avènement des ordinateurs individuels ne les laisse pas indifférents. Et à terme, le livre et la presse pourraient devenir, au niveau national, les acteurs les plus dynamiques du marché de l'édition et de la distribution de programmes.

Selon Michel Fansten, Président de l'Association des Éditeurs de Logiciels, le développement de l'informatique est désormais entré dans une nouvelle phase : celle de l'édition. *« Tant que l'informatique était organisée autour de systèmes lourds et coûteux, son développement reposait sur des produits sur mesure, supposant des liaisons très fortes entre le constructeur, la société de service et l'utilisateur.*

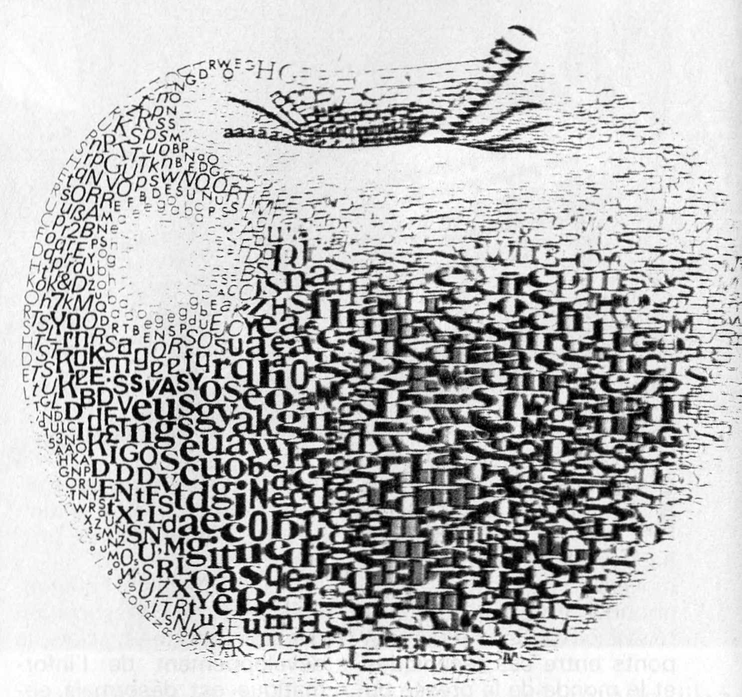
Avec la micro-informatique, le marché change de nature : la diffusion des micro-ordinateurs dans le grand public débouche immanquablement sur un besoin croissant de programmes et sur la nécessité de les distribuer à grande échelle. Le prêt-à-porter va progressivement remplacer le sur-mesure; au couple société de service/constructeur va se substituer le système de la grande diffusion : création, production, distribution, commercialisation. Et dans ce système où il n'y aura plus de contact direct entre le concepteur et l'utilisateur, les éditeurs joueront un rôle déterminant », explique-t-il.

« L'éditeur de livres n'est pas, ajoute Michel Fansten, *à priori, seul concerné par cette mutation. Le disque, l'audiovisuel, sont des produits dont l'édition peut servir de modèle pour l'édition informatique. Mais il est vrai qu'aujourd'hui, lorsqu'on pense aux utilisations de l'informatique grand public, on pense avant tout : information, éducation, loisirs, vie pratique. Une diversité qui reste l'apanage du livre. Où la présence d'un éditeur représente encore « un label » et l'accès à un système de distribution particulièrement dense. De fait, les éditeurs sont doublement sollicités : par les constructeurs et les sociétés de services, qui souhaitent élargir les débouchés de leurs produits et bénéficier à la fois de ce label et de ce système de distribution. »*

Les éditeurs de livres se sont d'abord intéressés aux programmes pédagogiques. Pour deux raisons objectives : c'est dans le secteur éducatif que l'informatique a pu faire valoir sa spécificité (dialogue entre l'homme et la machine, possibilité

d'analyser finement les performances et les blocages des « enseignés », liberté dans le rythme de l'apprentissage...). Et c'est ce secteur qui, le premier, a posé le développement de l'informatique en terme de grande diffusion (notamment en France avec l'opération 10 000 micro-ordinateurs dans les lycées).

Présence et prudence pourraient être les mots d'ordre des éditeurs de livres. Les stratégies développées, si elles visent toutes à prendre une part de marché non négligeable à terme, ne se mettent en place que lentement. Et ce ne sont pas les 800 millions de dollars de chiffre d'affaires prévus par les experts sur le marché mondial à l'horizon 86 qui feront presser le pas à Gutenberg (la France devrait représenter une part relativement importante de ce marché avec près d'un demi-milliard de francs). Pour l'heure, face à la multiplicité des problèmes techniques (d'incompatibilités) ou juridiques (de piratage), la priorité est donnée à la recherche d'auteurs, à la mise en place de nouveaux réseaux de diffusion et à l'adaptation des circuits traditionnels de distribution de l'imprimé, aux nouvelles techniques. Sans compter, bien évidemment, l'acquisition d'un savoir-faire jusqu'alors inexistant tant chez les constructeurs de matériel que chez les spécialistes des logiciels : celui du métier d'éditeur informatique, un éditeur qui éditera ses programmes aussi bien sur disquette, sur cassette, ou sur module enfichable, que sur les innombrables réseaux télématiques de demain.



ALLIANCES ET STRATÉGIES

Souvenez-vous « Nathan-Thomson », « Hachette-Matra ». C'était il y a un an.
– Cegos, société de conseil, crée les Éditions du Logiciels et s'associe avec Nathan producteur/distributeur de programmes.
– Hachette édite Eduvision : 4 versions pour un langage-auteur Eva, système d'enseignement assisté sur ordinateur, Orfee (version micro) Evatel (version vidéotex) Pae (version Antiope)
– Hatier se rapproche d'Atari pour la conception de progiciels : le nouveau jeu Atari : un cours d'orthographe.

MICROTEST

LA SEDUCTION SELON TEXAS

Texas instruments s'est fait une réputation dans les calculettes et la calculatrice programmable (scientifique ou financière). Les familles commencent à connaître la série des jeux éducatifs : « La dictée magique » ou « Les maths magiques ». Que nous réserve la nouvelle génération? Une belle ligne et une silhouette parfaite. Une sensibilité certaine alliée à des qualités évidentes. Souple de caractère, elle sait tout faire : secrétaire au bureau, compagne de jeux.

D. R.

Cette machine belle et simple ne s'adresse pas aux seuls experts; elle a été conçue pour tous ceux qui souhaitent découvrir un nouveau monde.

Le constructeur a voulu réaliser ici un véritable bijou grand public, un outil facilement utilisable, aussi bien par les enfants que par les adultes, et qui, de plus, offre de très bonnes performances pour un prix public inférieur à 3 550 F.

La machine se compose (dans sa présentation de base) d'une console avec un clavier identique à celui d'une machine à écrire. Elle se branche directement sur n'importe quel téléviseur couleur muni d'une prise péri-télévision (standard obligatoire en France depuis le 1er janvier 1980). Tel quel, l'ensemble est programmable en Basic. L'utilisation de programmes d'application standards se fait grâce à des modules enfichables, dont l'accès est immédiat. Toutes les informations nécessaires pour utiliser un programme apparaissent sur l'écran.

Son clavier à 48 touches comporte 15 touches de fonction préprogrammées et 31 touches de fonctions programmables avec minuscules, majuscules, verrouillage alphabétique et répétition automatique. Un générateur de sons sur 5 octaves (3 sons simultanés) et un générateur de bruits modulables hertz par hertz de 110 à 20 KHz sont intégrés dans la console.

L'utilisation d'un écran de télévision assure sans réglage une image de qualité. Elle est définie sur 24 lignes × 32 colonnes en 16 couleurs programmables directement; chaque signe est représenté par 8 × 8 points. Ceci autorise la réalisation d'images d'une très grande qualité graphique sur une matrice de 192 × 256 points, chacun de ces points pouvant être « adressé » séparément à l'aide de certains langages.

L'utilisateur a ainsi la possibilité de programmer en Basic (Texas Instruments il est vrai) mais il est possible d'utiliser aussi, sous certaines configurations, le Basic-étendu, l'Assembleur, l'Ucsd Pascal et le TI Logo, langage cher à Seymour Papert (centre mondial de l'informatique).

Un autre périphérique simple et bien connu, le magnétophone à cassette peut être connecté à cet ordinateur familial. Il se branche directement par l'intermédiaire d'un câble spécial. La console possède une prise de raccordement pour deux magnétophones à cassette et une prise pour les manettes de commande (jeux). De nombreux autres périphériques sont utilisables avec la machine.

Par l'intermédiaire de la boîte d'extension périphérique munie d'une carte de liaison à l'ordinateur, on peut ajouter un système de mémoire supplémentaire sur disquettes. Celui-ci accepte jusqu'à 3 unités de disquettes. Ce sont des disquettes 5" 1/4,

D. R.

Conçu comme familial, le TI 99/4A ne nécessite pas de connaissances préalables en informatique. Il a des qualités de graphiste (16 couleurs directement programmables) et de musicien (5 octaves).

simple face, simple densité d'une capacité de 110 kilo-octets.

Des disquettes double face sont prévues très prochainement.

Il est aussi possible, avec le synthétiseur de parole, d'intégrer dans les programmes (en TI Basic) la voix synthétique. Ce synthétiseur possède une bibliothèque de 300 mots.

Une interface RS 232 résout également les problèmes de connexion pour une imprimante de 80 caractères par ligne, un modem, une table traçante et bien d'autres choses encore. Il existe également une mini-mémoire sous la forme de "Solid State Software" (module). Une petite pile d'une autonomie d'environ 2 ans permet la mémorisation de vos programmes sur le module.

Côté utilisation, de nombreux programmes sont déjà disponibles et constituent une importante bibliothèque. Dans les domaines aussi variés que l'éducation, l'organisation, les loisirs (voir les fiches des logiciels).

Avec cet ordinateur familial, Texas Instruments souhaite mettre l'éducation et la philosophie informatique à la portée de tous.

L'utilisation du TI 99/4A ne nécessite aucune connaissance préalable. Aucun besoin d'assimiler un manuel complexe, la machine guide l'utilisateur pour qu'il effectue les démarches nécessaires. Pour les enfants, elle possède une caractéristique : le langage Texas Instrument-Logo.

Depuis 1980 sur le marché américain, le TI 99/4A est à l'origine de la création de nombreux clubs d'utilisateurs passionnés par les spécificités de cet ordinateur familial et qui sont prêts à échanger des programmes. En France le club TIGRE 99 assure la liaison avec les autres clubs étrangers (24, rue du 14 juillet 94270 - Kremlin Bicêtre - Tél. : (1) 670.67.24.)

Un choix de logiciels

Les logiciels conçus par Texas Instruments se présentent sous trois formes différentes.

– Les modules "Solid State Software" s'enfichent directement sur l'appareil, rendant ainsi nuls les problèmes de chargement.

– Les disquettes peuvent être lues par un ou plusieurs lecteurs. Cependant, à la configuration de base, doit être ajouté le boîtier d'extension périphérique.

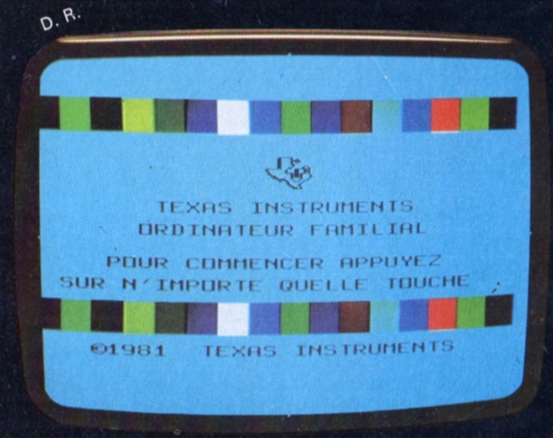
– Les cassettes standard permettent de lire ou d'enregistrer vos programmes.

Éducation, formation enseignement pour adultes et enfants

Addition. Soustraction 1 : ce module permet l'apprentissage des mathématiques de base.

Addition. Soustraction 2 : ce programme est d'un niveau supérieur au précédent.

D. R.



Division : les règles de base de la division sont exprimées par le biais de dessins animés couleurs et graphiques.

Le jeu du pendu : à vous de découvrir le mot caché.

Jeux d'entreprise

Deux chefs d'entreprise s'affrontent. Il faut de plus compter avec la conjoncture et ses incertitudes.

Musik Maker : grâce à ce module, même un débutant peut composer de la musique.

La magie des nombres : un programme en couleurs qui transforme les mathématiques en amusement. (à partir de 6 ans)

Dictée magique : de multiples possibilités pour ce programme étudié spécialement pour les enfants.

Le Basic étendu par soi-même (cassette) : 7 chapitres d'autoformation vous aident à apprendre les possibilités de ce langage puissant.

TI LOGO : il s'agit d'un langage adapté aux enfants. C'est alors l'élève qui apprend à l'ordinateur comment résoudre un problème et non le contraire.

Jeu d'échecs : un partenaire qui ne fait jamais d'erreurs grossières.

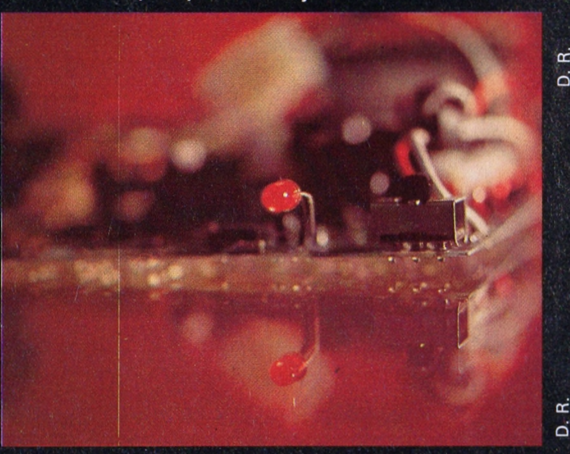
L'ordinateur peut, de plus, mémoriser une partie susceptible d'être rejouée; il joue aussi le rôle d'un excellent professeur pour débutants.

Adventure : ce module, combiné avec une des cassettes de jeux suivantes, vous métamorphosera en aventurier sous les risques que cela comporte.

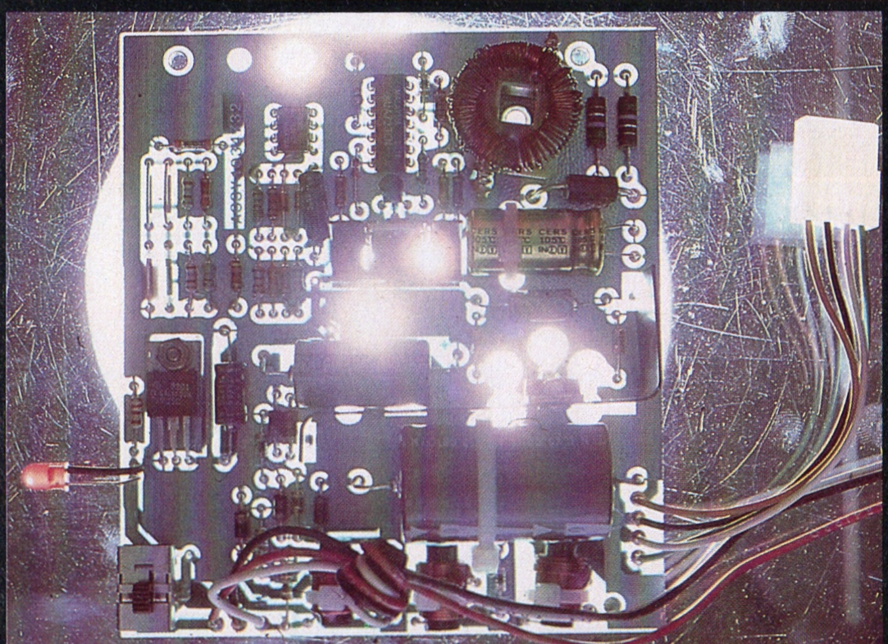
Mission impossible : serez-vous capable de découvrir une mystérieuse personne et d'éviter la destruction du plus grand réacteur nucléaire du monde?

Voodo Castle : saurez-vous trouver les incantations magiques pour délivrer le comte Cristo du sort diabolique qu'on lui a jeté?


D. R.



Un boîtier d'extension périphérique permet d'augmenter la capacité mémoire externe (disquette).


D. R.

D. R.

Plusieurs connexions externes sont disponibles à travers l'interface RS 232 : imprimante, modulateur-démodulateur téléphonique (modem); table traçante, etc.

Strange Odyssey : découvrez sur une autre planète les secrets d'une civilisation disparue.

Mystery Fun House : entrez dans un palais et découvrez tous ses secrets.

Ghost town : cette ville est « truffée » de trésors et malheureusement aussi de fantômes.

Savage Island I et II : (cassette et module adventure) : ou vous devenez le plus grand héros du monde, ou vous mourez d'une façon atroce.

Alpiner : ce jeu, destiné à une ou deux personnes, consiste en une escalade ponctuée de difficultés imprévues.

Black Jack-Poker : une vie de « flambeur » sans les risques que cela comporte.

Blasto : un ou deux joueurs dotés de chars peuvent respectivement détruire un champ de mines tout en essayant d'éviter le tir de l'adversaire.

Connect four (Morpion) : les joueurs doivent positionner 4 pions dans une colonne. Le gagnant est celui qui les aligne le premier : horizontalement, verticalement ou en diagonale.

Physical Fitness : ce programme planifie des exercices physiques déterminés en fonction de vos âge, sexe et rythme cardiaque.

Football : tout y est : passes, tirs au but, pénalties, interceptions etc...

Munchman (le glouton) : déplacez-vous à travers un labyrinthe sans vous faire dévorer par un des quatre gloutons.

Gestion, organisation professionnelle et familiale

Budget familial : ce module vous aide à établir les lignes directrices de votre budget, saisit vos revenus et vos dépenses.

Gestion de Stocks (disquette) : l'estimation de stocks peut se faire au coût, au profit à la marge ou au prix total. Une gestion de fichiers et statistique accroît les possibilités de ce programme.

Facturation (disquette) : ce logiciel contient sept programmes différents pour vous aider à tenir à jour votre poste facturation.

Fichier d'adresses (disquette) : il enregistre, classe par ordre alphabéti-

que, trie et fait de la recherche d'informations, pour satisfaire vos besoins.

Conseil financier (cassette) : il comporte un état d'évolution financière et des programmes de planification, d'investissements, d'amortissements...

Gestion de rapports : ce module crée, édite et imprime des lettres standard et des comptes rendus à partir de données saisies sur un fichier.

Statistiques : vous pourrez tirer parti de l'analyse de vos résultats. Ce programme peut être combiné avec le module gestion de fichiers. Il inclut également des statistiques descriptives, des corrélations, des régressions linéaires etc...

TI-writer : ce module de traitement de textes permet entre autres les éditions de textes et de mises en forme. L'utilisateur peut créer, éditer, sauvegarder et imprimer des documents avec diverses options.

Électricité (disquette) : calcul de filtres, de racines, boucle de courant à verrouillage de phase...

Mathématiques (disquette) : calcul de séries de Fourier, analyse de fonctions, d'équations différentielles, conversions de base, calcul de facteurs premiers, fonctions hyperboliques, équations simultanées...

Aides à la programmation I et II (cassette) : ce module accroît les possibilités du TI-Basic, ajoute un jeu de caractères ASCII et de caractères définis par l'utilisateur (trois niveaux).

Speech Editor (éditeur de parole) : écoutez le résultat de vos expériences sur des mots, phrases, locutions élaborées à partir du vocabulaire anglais.

Résistance des matériaux (disquette) : moment d'inertie, charge dynamique, degré unique de liberté, analyse des contraintes, planification des amateurs etc...

Terminal Emulator II : accédez aux banques de données et aux systèmes en temps partagé. Ce module ajoute également des possibilités au niveau des couleurs, du son et des graphiques.

Langage de programmation

Assembleur-Éditeur (disquette) : ce système permet la programmation en langage assembleur TMS 9900, et donne accès à toutes les fonctions.

Extended Basic : ce module ajoute de nouvelles fonctions au Basic TI 99 telles que IF-THEN-ELSE, et le « PRINT USING » ainsi que les fonctions Booléennes.

USCD Pascal (un ensemble de quatre programmes) : le Pascal est structuré de sorte que les éléments logiques d'un programme puissent être développés simultanément comme une unité entière.

Le Basic du TI 99/4

Le vocabulaire TI-Basic a ses propres particularités par rapport au standard (Microsoft). Par exemple :

IF THEN ELSE – Si la condition se trouvant derrière IF n'est pas vérifiée, il exécute l'instruction placée derrière ELSE – CALL COLOR spécifie les couleurs pour le caractère et pour le fond de tous les caractères dans le groupe spécifié. CALL JOYST : lit les données correspondant aux coordonnées x (–4,0 + 4) et y (–4,0 + 4) du levier spécifié (1-4) du dispositif de commande à distance.

CALL SCREEN change la couleur de l'écran, selon un code de 1 à 16.

CALL SOUND contrôle jusqu'à trois générateurs de son et un générateur de bruit. Les paramètres pour le son et le bruit peuvent être placés selon un ordre quelconque. Une durée négative provoque l'arrêt immédiat du son précédent pour générer le nouveau son.

EOF : fournit la condition de fin de fichier du fichier spécifié.

POS (chaîne 1, chaîne 2, expression numérique) fournit la position de chaîne 2 dans chaîne 1; la recherche commence à la position spécifiée par l'expression numérique. Donne zéro si la coïncidence n'est pas trouvée.

RESEQUENCE renumérote les instructions du programme à partir de 100 et par incréments de 10. Optionnellement une ligne-initiale et / ou un incrément peuvent être spécifiés. SEG $ fournit un segment de chaîne, commençant à la position indiquée et de longueur spécifiée.

TRACE affiche le numéro de ligne des instructions avant leur exécution.

UNTRACE annule la commande TRACE.

UNBREAK retire tous les points d'arrêt, ou optionnellement, les points d'arrêt de la liste.

Fiche signalétique

SYSTÈME DE BASE

- Microprocesseur 16 bits TMS 9900
- Mémoire morte 26 kilo-octets (14 Ko pour l'interpréteur Basic, 4,5 Ko pour le moniteur)
- Mémoire vive 16 Ko
- 16 couleurs (caractères et fond)
- Résolution image 192 × 256 (32 caractères × 24 lignes)
- Clavier 48 touches QWERTY
- 15 touches pour fonctions préprogrammées
- 31 touches pour fonctions programmables
- Majuscules + minuscules
- Touches à répétition
- Dimensions : 26 × 38 × 7 cm
- Poids : 2,3 kg
- Synthétiseur de sons 5 octaves, 3 sons simultanés, synthétiseur de bruit
- Prise pour raccord de deux magnétophones à cassette
- Prise pour manette de commande
- Sortie RVB pour prise péri-télévision. Possibilité PAL;

EXTENSIONS

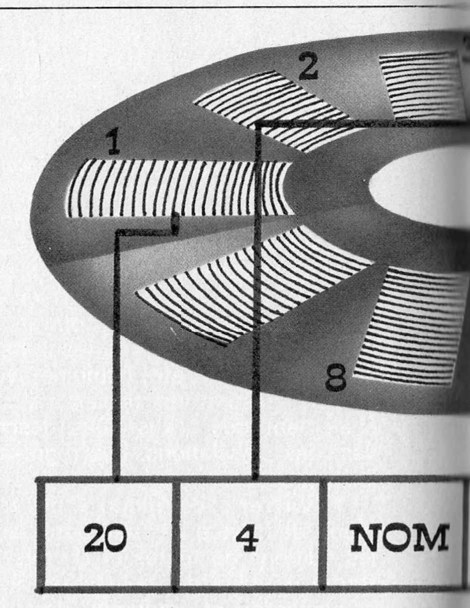
- Modules d'application donnant une capacité supplémentaire de mémoire morte jusqu'à 36 kilo-octets (Solid-State Software)
- Extension mémoire vive de 32 Ko
- Contrôleur de disquettes pouvant gérer jusqu'à 3 unités de disquettes
- Disquettes 5" 1/4, simple face, simple densité, capacité 89 Ko formatés
- Interface RS 232 (pour connexion imprimante standard par exemple)
- Synthétiseur de parole : bibliothèque de 300 mots anglais. Bibliothèque française en cours de réalisation
- Plus de 600 logiciels dans le monde, dont une cinquantaine francisés.

LANGAGES UTILISABLES

- TI-Basic
- Basic-étendu
- TI-Logo
- Assembleur
- UCSD-Pascal
- Pilot Fortran et Cobol en préparation

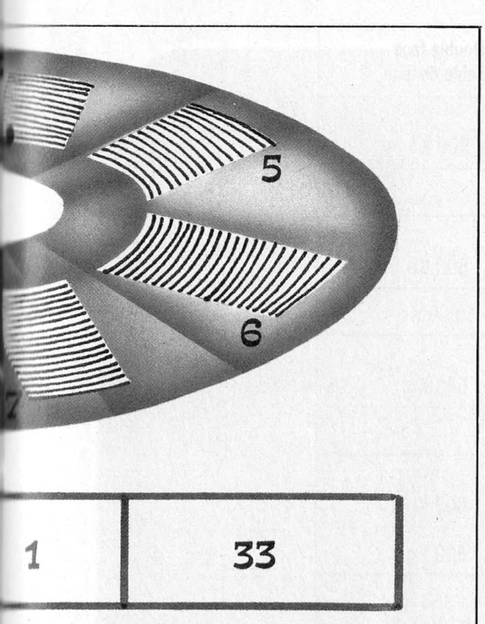
LA COTE DES DISQUETTES VIERGES

Quelles sont les principales marques de disquettes sur le marché? Où se les procurer au meilleur prix? Les achats à l'unité ne vous feront pas économiser. Vous avez intérêt à vous les procurer par lot de dix. Voici quelques prix-repères, à Paris et en province.



Voici comment l'ordinateur lit et enregistre les informations sur la disquette. Celle-ci est divisée en secteurs (cf. graphique ci-dessous) : chacun d'eux débute par des données-repères qui accélèrent la recherche des informations. De gauche à droite, nous avons d'abord un repère de

	CASH CARRY COMPUTER 10, rue Lantonnet 75009 Paris 281.31.41	PENTA SYSTÈMES 34, rue de Turin 75008 Paris 293.41.33	IMATIC 163, Av. du Gal de Gaulle 92200 Neuilly 747.11.26	JCS 35, rue de la Croix-Nivert 75015 Paris 306.93.69	SIVEA 31, Bd des Batignolles 75008 Paris 522.70.66
5 pouces					
Simple face Simple densité	Memorex 22,–	Memorex-3M 22,50	Nashua 27,– Memorex 27,– Dysan 19,–	Memorex 28,– 3M 33,50	Verbatim –
Simple face Double densité	27,–	33,–	–	–	–
Double face Simple densité	–	43,–	Nashua 34,50 Memorex 35,20 Dysan 61,20	–	33,–
Double face Double densité	–	33,–	Nashua 41,– – – Dysan 62,30	Memorex 42,– – –	58,–
8 pouces					
Simple face Simple densité	–	44,–	Nashua 28,50 – – – –	Memorex 42,– – –	–
Simple face Double densité	–	44,–	–	Memorex 52,–	–
Double face Simple densité	–	54,–	–	–	–
Double face Double densité	–	54,–	Nashua 51,70 – – – –	Memorex 58,–	–



piste (de 0 à 40), un repère du secteur où elle se trouve (de 0 à 9), puis le nom ou l'information en données binaires (bits – binary digits – 1 ou 0), le numéro de saisie sur la liste et la longueur de cette saisie. Tout à fait sur l'extérieur, un numéro 0 : tout le contenu de la disquette est ainsi répertorié.

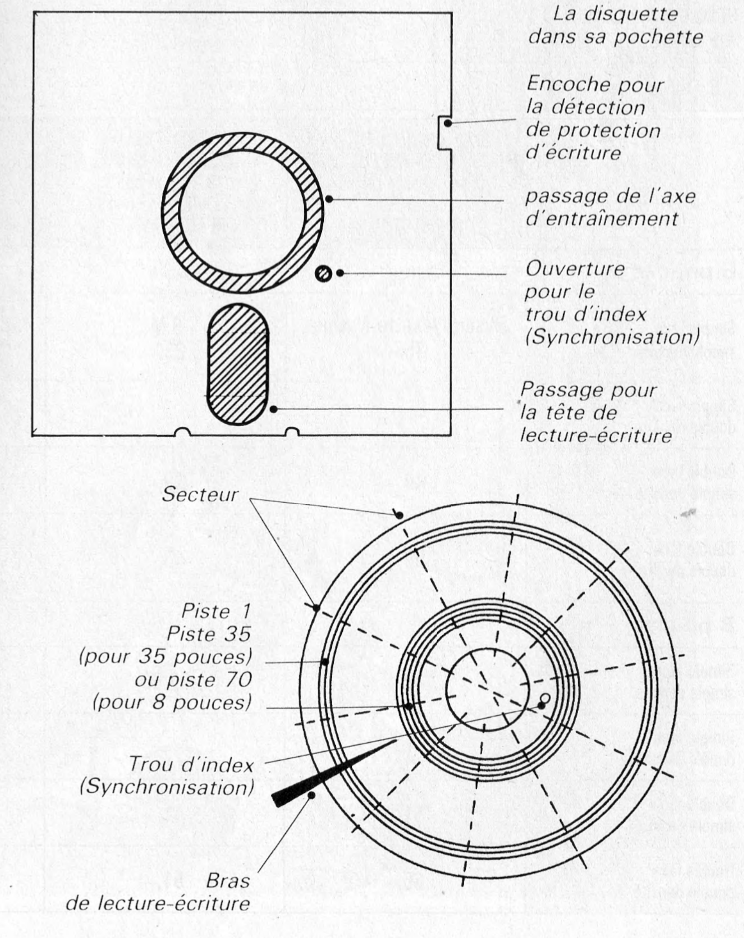
COMPUTERLAND GRENELLE 16, rue du Linois 75015 Paris 575.76.78	ILLEL 86, Bd de Magenta 75011 Paris 201.94.68	MICRO INFORMATIQUE DIFFUSION 51 bis, Av. de la République 75011 Paris 357.83.20
Flexette 38,– Dysan 33,–	–	Dysan 58,60
Flexette 52,– – –	–	62,80
Flexette 42,– – –	DAI 40,– Verbatim 35,–	62,80
Flexette 55,– Dysan 45,–	–	87,60
Flexette 32,– –	–	–
Flexette 52,– –	–	–
Flexette 42,– Dysan 58,–	–	–
Flexette 63,– Dysan 75,–	–	–

Les disquettes constituent la « mémoire » périphérique de votre micro-ordinateur. Cette rubrique débute donc par ce « produit courant ». *« Modeste choix »... « intéressant »...* ont répondu quelques revendeurs. Peut-être, mais la disquette se vend, s'achète. La réaction de certains, dont le gérant de JCS du boulevard Voltaire nous a même confirmé dans notre choix : *« pas sain ce type de tableaux comparatifs ».* La concurrence n'arrange pas tout le monde...

Il faut relever des écarts parfois importants du prix d'une même disquette d'un magasin à l'autre.

Pour mémoire, rappellons qu'une disquette a la forme d'un disque, plus fin, amovible et magnétique. A la différence du disque musical, si on peut le lire, on peut aussi et surtout enregistrer des données. Hormis les disques durs (de grande capacité mais d'un coût élevé), il existe deux tailles de disquettes : la 5 pouces (d'un diamètre de 13 cm environ) et la 8 pouces (20 cm). En général, la première peut stocker environ 100 000 caractères et la seconde quelque 250 000 caractères. On admet généralement qu'un caractère représente un octet soit un ensemble de huit 1 ou 0. Plutôt que de parler en milliers de caractères ou octets, les informaticiens partent de la valeur binaire 2^{10} (chiffre 2 car il n'y a que deux valeurs : 1 ou 0), ce qui fait 1 024. Par extension, on fait de K (ou kilo) un préfixe multiplicateur égal à 1 000. Nous avons choisi la disquette plutôt que la cassette pour une raison bien simple. C'est vrai que la cassette coûte moins cher à l'achat (de 15 à 30 F suivant la qualité). Mais elle a comme principaux inconvénients un mode de chargement de programmes assez long et surtout une recherche séquentielle qui oblige le défilement de la bande. A l'inverse, la tête de lecture pour disquette accède immédiatement à n'importe quel endroit de la disquette. Problème majeur pourtant : un lecteur de disquette coûte au minimum 4 000 F. Ajoutons que la disquette nécessite un soin particulier quand elle se trouve hors de son lecteur. Il faut notamment lui éviter les champs magnétiques.

Remarque : les prix indiqués ont été recensés dans la troisième semaine d'octobre, avant le déblocage des prix. De plus, certaines marques sont vendues à l'unité ou par boîte de dix. Bien évidemment un lot abaisse le prix unitaire. Les différences de coût entre des disquettes de qualité moyenne s'expliquent parfois tout simplement par un emballage plus luxueux. A vous consommateurs de déceler les artifices commerciaux et d'acheter celle qui correspondra à vos besoins et à votre matériel. ▶



	Simple face simple densité	Simple face double densité	Double face simple densité	Double face double densité
MEMOREX 5 pouces	125 Ko	250 Ko	–	500 Ko
8 pouces	240 Ko (77 pistes)			
3 M 5 pouces	125 Ko	250 Ko	–	500 Ko
8 pouces	250 Ko	500 Ko	–	1 000 Ko
VERBATIM 5 pouces	–	143 Ko	280 Ko	540 Ko
8 pouces	–	286 Ko	560 Ko	–
NASHUA 5 pouces	125 Ko (40 pistes)	250 Ko	–	500 Ko
8 pouces	125 Ko	250 Ko	–	500 Ko
DYSAN 5 pouces	de 350 Ko à 400 Ko	de 350 Ko à 400 Ko	de 350 Ko à 400 Ko	de 350 Ko à 400 Ko
8 pouces	de 128 Ko à 512 Ko	de 128 Ko à 256 Ko	de 128 Ko à 512 Ko	de 128 Ko à 512 Ko
FLEXETTE 5 pouces	125 Ko	250 Ko	250 Ko	500 Ko
8 pouces	240 Ko	480 Ko	560 Ko	1 Mo
DAI 5 pouces	125 Ko	–	–	–
8 pouces	–	–	–	–
HEWLETT-PACKARD 5 pouces				270 Ko
8 pouces				1 200 Ko

Bien entendu, cette liste n'est pas exhaustive, et l'on peut trouver sur le marché d'autres marques telles : Hitachi, Samson, Maxell, Scotch...

	GRENOBLE DOM ALPES 45, Av. Alsace Lorraine Grenoble 16 (76) 87.16.26	BORDEAUX B 33 BOUTISOFT 9, rue Lalande 33000 Bordeaux 16 (56) 91.55.08	MARSEILLE SMIA 12, rue des Vignerons 13006 Marseille 16 (91) 37.04.26	LYON ALPHA SYSTÈMES Place d'Albon 69002 Lyon 16 (78) 27.22.52	LILLE CATRY 38, rue Faidherbe 59800 Lille 16 (20) 06.82.62
5 pouces					
Simple face simple densité	Dysan-Flexette-Nashua 35,–	3 M 35,–	Nashua-Verbatim-Control Data-Dysan de 30 à 35,–	Verbatim –	Hewlett-Packard –
Simple face double densité	–	–	de 30 à 35,–	–	–
Double face simple densité	44,–	39,–	45,–	41,20	–
Double face double densité	58,–	48,–	45,– (44 pistes) Dysan Verbatim } 85,50 (77 pistes)	–	75,30–
8 pouces					
Simple face simple densité	42,–	32,60	–	–	–
Simple face double densité	–	–	–	–	–
Double face simple densité	51,–	41,–	–	–	102,60
Double face double densité	65,–	51,–	54,–	–	–

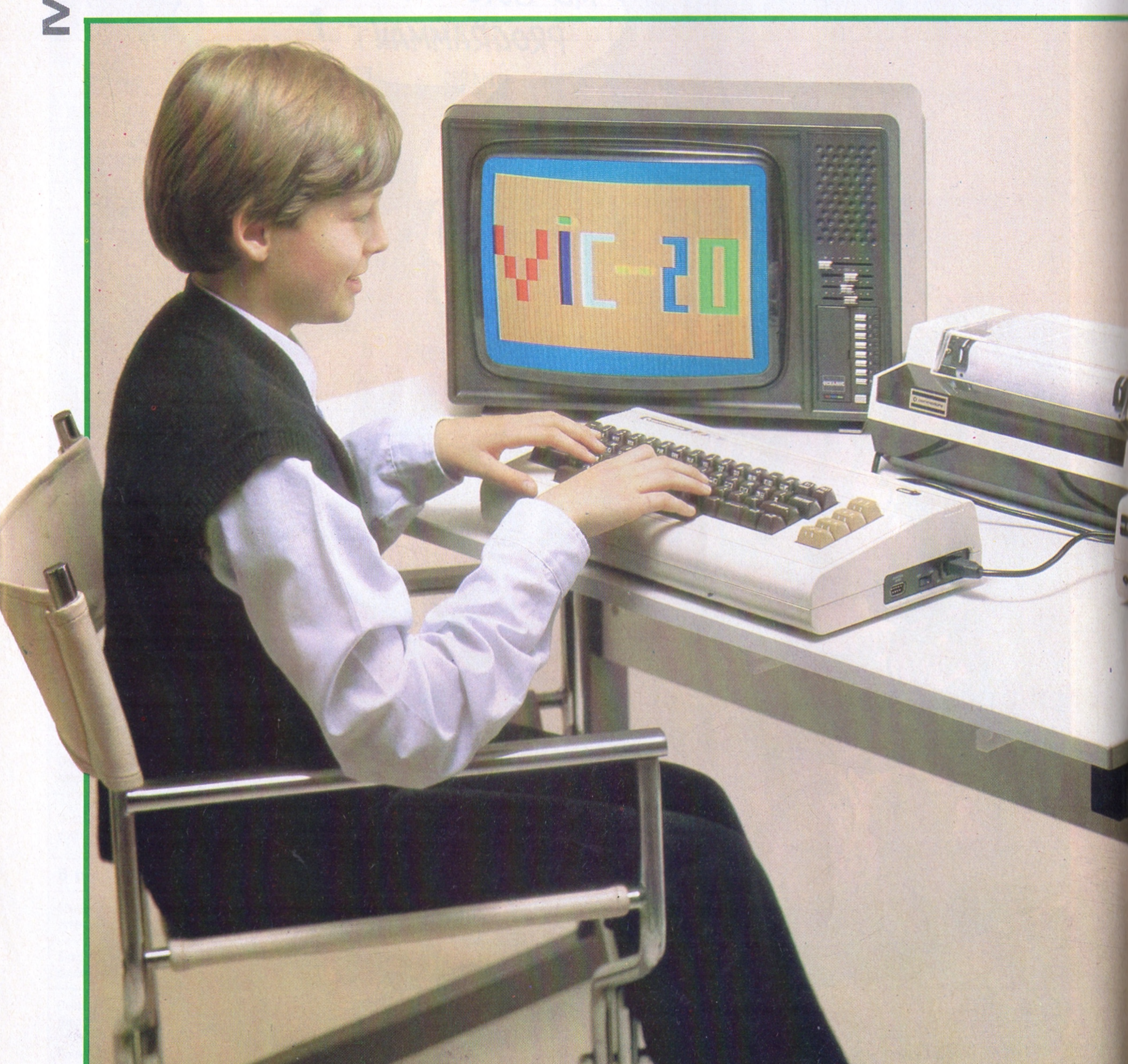

COMMENT ?
DEUX MAILLES À L'ENVERS...
?!!
OU IL EST DÉTRAQUÉ, OU JE
ME SUIS TROMPÉE EN LE
PROGRAMMANT !...

Entre la console de jeux électroniques et le système individuel de gestion, le VIC 20 de Commodore (USA) est un micro de la nouvelle génération. Un profil familial, mais des aptitudes aux tâches de gestion. Un reproche : des petites lacunes au réglage du contraste.

Le VIC 20, relativement complet et évolutif, est voué à des applications domestiques ou familiales. Il se connecte simplement à un moniteur vidéo ou à un téléviseur ordinaire (couleur ou noir et blanc).

Son prix en fait aussi une machine séduisante : 2 450 F TTC (unité centrale) pour le modèle de base. Nous sommes dans un segment de marché bien précis : l'enseignement, la formation, les loisirs. Fidèle à sa politique, Commodore a rapidement conçu, pour lui, une famille de produits homogènes. Équipé de ses modules et périphériques optionnels, le VIC 20 est capable de se museler. Avec tout l'éventail de ses possibilités, son prix grimpe allègrement à 15 000 F TTC. À première vue, le VIC 20 offre une impression plutôt sympathique. Il répond bien aux critères de produit appelé à s'intégrer notamment dans l'ordinateur domestique.

Compact, le boîtier-clavier rassemble, sous un même capot de couleur crème, les ingrédients essentiels qui caractérisent un micro-ordinateur. Le cœur du système est un microprocesseur 8 bits; le 6502 de MosTechno-



logy Inc, filiale de Commodore. Ce composant est d'ailleurs intégré dans tous les produits de la gamme de ce constructeur renommé. Pour une utilisation immédiate, même en version de base, l'environnement en VIC 20 se révèle suffisant : une unité centrale, une unité de stockage, (mémoire), des unités d'entrées-sorties.

Dans sa version standard, la capacité mémoire qui revient à l'utilisation est chichement limitée. Si la mémoire vive s'étend sur 5 kilo octets, il n'empêche que 1,5 Ko sont réservés au système d'exploitation. Il ne vous reste donc que 3,5 Ko disponibles (soit 3 580 caractères environ). Le système d'exploitation (qui gère le clavier, l'écran, les périphériques, les entrées et les sorties) et le langage de programmation Basic sont « résidents ». C'est-à-dire que les instructions qui forment ces logiciels sont stockés en mémoire morte et occupent des pages de mémoire bien définies à l'intérieur de l'espace adressable (limité à 64 Ko pour les microprocesseurs 8 bits).

UN JEU D'ENFANT POUR LES SURDOUÉS



D.R.

A la mise sous tension, le langage Basic est automatiquement validé. Le système d'exploitation chargé notamment de la gestion des entrées-sorties n'apparaît pas à l'utilisateur. Il est « transparent ». Le clavier, organe d'entrée, ressemble beaucoup à celui d'une machine à écrire. Il comprend 62 touches pour la plupart tri-fonctions (majuscules, minuscules, chiffres décimaux ou symboles particuliers) et en plus, du côté droit : quatre touches de fonction.

Conçu aux États-Unis, le VIC 20 est livré avec un clavier adapté au langage américain. Il est donc ordonné suivant le standard AZERTY (dans l'ordre des premières lettres sur le clavier). En France, la disposition AZERTY est en vigueur. C'est un obstacle mais pas insurmontable.

La qualité et la fiabilité du clavier ont plus d'importance. Pour ce système, pas de pavé numérique. Il n'est pas destiné aux utilisations professionnelles. Seules quatre touches de fonction, doublées en conjonction avec la touche "shift" (majuscules) ont été prévues. Le rôle qu'il faut donner à ces touches (action programmée, instruction) revient à l'utilisateur, après la mise sous tension de la machine. Pour l'affichage vidéo des informations, résultats de calculs, programmes, données, graphismes, le VIC 20 se branche directement; la prise vidéo est prévue à l'arrière de l'appareil, sur un téléviseur PAL. La norme PAL est la norme couleur spécifique à l'Allemagne (où Commodore assemble le VIC 20 pour le marché européen). Un téléviseur bi-standard capable de capter les émissions en PAC ou en Secam adopté par les Français convient également. Aujourd'hui, plus d'un an après la commercialisation du VIC 20, Procep propose une unité couleur modulateur Secam (PS 2000).

C'est l'intermédiaire (1) indispensable entre le micro-ordinateur et un téléviseur français (Secam donc). Il en coûte un supplément de 980 F. Deux accès sont disponibles, au choix. Soit par l'intermédiaire de la prise Péritel (obligation maintenant sur tous les téléviseurs) soit via l'entrée « antenne UHF » du téléviseur. Naturellement, en mode dégradé, la réception sur un écran noir et blanc reste possible. Elle suffit dans de nombreux cas. Avec un moniteur professionnel couleur (dépourvu de la section UHF) la qualité de l'image est nettement meilleure et de facture professionnelle.

Dans tous les cas; les informations sont affichées sur 23 lignes comportant chacune 22 caractères. Une misère, qui rend la mise au point de programmes élaborés plutôt pénible. Sans altérer la qualité de l'image couleur, il aurait été possible d'aérer et d'afficher jusqu'à 25 lignes de 40 caractères (un standard assez courant). Cette limitation n'est pas très heureuse. Commodore semble en être conscient puisqu'un modèle, extérieurement semblable au VIC 20, le 64 K, sera bientôt annoncé avec une définition de 25 lignes de 40 caractères. Pour l'affichage, le micro-ordinateur fonctionne en mode texte avec ou sans couleur. Un curseur qui se déplace dans tous les sens indique l'endroit où l'information sera affichée. ▶

Toutes les lettres majuscules, minuscules (non accentuées hélas) ainsi que les caractères graphiques (ceux sur la partie gauche des touches) sont disponibles dans ce mode. Pour passer à la couleur, il suffit d'appuyer sur la touche CTLR et l'une des premières touches numériques. Aussitôt, les caractères affichés apparaissent en noir, blanc, rouge, turquoise, violet, bleu ou jaune. Au choix. Le fond de l'écran (qui délimite l'aire d'affichage des caractères et le pourtour (cadre) se colorient aussi. Les 16 couleurs du fond et les 8 couleurs du pourtour définissent une palette de 128 combinaisons différentes.

La permutation de la couleur des caractères et de celle du fond s'obtient par deux touches marquées RVS ON et RVS OFF. Une seule, câblée en inverseur, aurait dû suffir...

Mais quel est l'intérêt de la couleur? Il faut qu'elle puisse se commander manuellement ou par programme. Cette dernière possibilité n'est malheureusement pas directement prévue dans le langage initial : le Basic du VIC 20 n'a pas été étendu à ces fonctions. Conséquence : la variable « couleur » doit être introduite en mémoire par la « pseudo-instruction machine » : POKE, pas très explicite pour un débutant. Ainsi POKE 36879,25 blanchira entièrement l'écran !

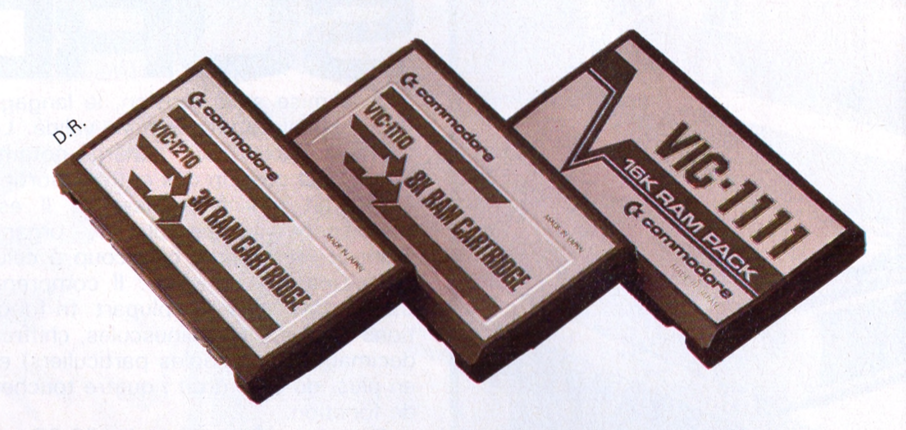
En revanche, le langage Basic a de nombreuses similitudes avec celui du PET (premier micro-ordinateur commercialisé par Commodore en 1977). Il manipule les variables réelles et entières, les chaînes de caractères, les tableaux de variables et de chaînes. La précision est limitée à neuf chiffres significatifs et la compatibilité (excepté les programmes chargés de PEEK et de POKE et de commandes disque et écran) est entière avec toute la gamme Commodore : PET 2001, CBM 4000 et 8000. Le magnétophone, lecteur enregistreur de cassettes constitue le premier maillon d'extension. Utile pour les applications simples, c'est le moyen idéal et économique pour emmagasiner des programmes (en langage Basic par exemple), des fichiers ou récupérer des programmes préenregistrés tels que les « progiciels sous plastique ». Les instructions liées à ce périphérique sont présentes dans le Basic. OPEN établit la correspondance entre un numéro de fichier logique et un fichier réel enregistré; CLOSE ferme un fichier ouvert par OPEN; LOAD sert à transférer des informations depuis le magnétophone vers la mémoire de l'ordinateur; SAVE effectue le travail inverse. Inconvénient classique du magnétophone : son temps d'accès est long. Il pénalise l'utilisateur dans certaines applications, notamment les fichiers, listings. Le lecteur de disquette ou l'unité de monodisque VIC 1540 offre, en contrepartie, une méthode de stockage combinant vitesse, sécurité et facilité d'accès. Ce périphérique est une unité « intelligente ». Livré prêt à l'emploi il se connecte directement (le câble d'interface est fourni) sur le connecteur série (entre la prise vidéo et le port utilisateur sur le VIC). Pour un fonctionnement optimum, il est important de veiller à ce que l'atmosphère soit la moins poussiéreuse possible car les particules risquent de rayer soit le support (disquette) soit la tête de lecture-écriture. La fumée de cigarette est proscrite. En accès séquentiel (2), la capacité de stockage est de 168 656 octets, en mode d'accès relatif (3) elle est de 167 132 octets (avec 65 535 enregistrements par fichier). La commande s'effectue soit en mode direct avec des ordres Basic tapés au clavier, soit à partir d'instructions Basic contenues dans les programmes (OPEN, CLOSE, LOAD, SAVE, VERIFY, PRINT, GET, INPUT) ou encore à l'aide de commandes spéciales disque.

L'unité de disque n'utilise en aucun cas la mémoire utilisateur (3,5 Ko en version minimum); pilotée par un microprocesseur 6502, elle dispose de sa propre mémoire vive (2 Ko). Le système d'exploitation disque (DOS) intégré dans l'unité se charge de la gestion de tous les échanges d'information. Il accomplit un grand nombre de fonctions transparentes pour l'utilisateur. Par exemple, il supervise les entrées-sorties du disque (effectuées en pipe-line). Lorsqu'il stocke de l'information sur un disque, il se réfère notamment à une table de blocs disponibles, la BAM (4), pour voir quel espace est disponible et combien de blocs peuvent être alloués. S'il y a assez de place pour contenir un fichier, celui-ci sera écrit sur le disque et la table BAM sera mise à jour pour tenir compte des fichiers alloués. C'est le formatage du disque qui crée la table BAM. Une disquette qui n'a jamais été utilisée doit en effet être « formatée ». C'est-à-dire qu'il faut écrire des marques de synchronisation qui seront reconnues par l'unité de disque. C'est là le travail de la commande NEW. La table BAM qui reflète l'état de la disquette est mise à jour lors de la sauvegarde d'un programme ou lors de la fermeture d'un nouveau fichier. Elle est stockée sur la piste 18, secteur zéro. Sur cette piste résident également le nom de la disquette et le catalogue des fichiers.

Le manuel d'utilisation en français (traduit par l'importateur), fort bien fait et didactique, détaille d'ailleurs ce périphérique (VIC 1540). Certaines informations iront sûrement au-delà des préoccupations immédiates des utilisateurs néophytes. Toutefois, avant d'utiliser la 1540, il est primordial de savoir :

1) Faire fonctionner le micro-ordinateur VIC 20;
2) Écrire des programmes Basic élémentaires;
3) Ouvrir et fermer des fichiers.

En cas de doute, des manuels traitant de ces sujets existent en librairie : « La découverte du VIC 20 » « Comment programmer le Basic » et ses fichiers Tome I et II aux éditions du PSI.



L'imprimante, VIC 1515, augmente encore les possibilités du VIC 20 pour qui elle a spécialement été conçue.

Sous contrôle d'un programme, elle imprime les caractères alphabétiques, majuscules et minuscules, les caractères numériques et tous les caractères graphiques disponibles sur l'unité centrale (VIC 20). Elle offre également la possibilité de définir un caractère par programme. C'est le microprocesseur associé à une mémoire vive contenant les données à imprimer (90 octets) qui gère l'échange des données, l'impression et le transport du papier. Comme l'unité de disque, elle ne consomme pas de place dans la mémoire centrale. L'imprimante à aiguille (« minihammer ») en plus des ca-

(suite page 140)

VOTRE ARGENT

LES ROUTINES DU CRÉDIT-BAIL



Facile de savoir combien coûte un crédit-bail. Des formules toutes faites permettent de s'y retrouver. Un spécialiste bancaire propose un programme.

Location vente, crédit-bail : un mystère pour beaucoup de gens. Pourquoi? Le fait est que le taux d'intérêt auquel on est « mangé « n'est pas indiqué dans le contrat. Ce qui n'est pas pour rassurer.

Les loyers sont généralement plus élevés que dans le cas de la location simple. Donc si vous ne voulez pas acquérir un bien, pourquoi ne pas choisir la location? Pour l'investissement dans un matériel, avec prévision de son acquisition, le coût sera également plus élevé que celui d'un crédit classique.

Mais, alors, une question se pose : comment l'activité du crédit-bail peut-elle se porter aussi bien?

Ce serait oublier une raison importante : ce « produit financier » offre une large souplesse.

En effet, lors d'une location normale, vous ne serez jamais propriétaire du bien et donc, vous aurez investi à « fonds perdus » si vous vous décidez à l'acheter.

Inversement, en cas d'achat à crédit, si vous souhaitez vous séparer du matériel pour quelque raison que ce soit, il faudra le revendre, cela ne se fera pas sans perte d'argent.

La location apparaît donc comme le palliatif des deux problèmes cités.

Soit il est possible de louer en permanence, soit vous décidez d'acheter le bien parce qu'il vous convient, et cela est possible en général à partir de 6 mois ou d'un an à tout moment.

Maintenant le problème est de savoir combien cela coûte. Pas simple. Car dès qu'il y a des versements d'argent périodiques (nous emploierons le terme de « flux financiers ») il n'existe pas de formule financière donnant immédiatement le taux d'intérêt.

Est-ce à dire qu'il est introuvable? Non. Mais il faudra procéder par tâtonnements. On parlera alors de recherche du zéro de la fonction par itération.

Habillage du crédit-bail, les loyers peuvent être d'un montant constant ou variable. Dans ce dernier cas, ils sont souvent dégressifs, la pente étant plus ou moins forte. Mais on peut trouver des formes variées de barêmes, telles des cloches par exemple.

La durée du crédit-bail varie souvent de 3 à 8 ans selon le domaine d'application, et les loyers usuellement mensuels ou trimestriels sont dans 90 % des cas payés d'avance.

La formule pour des loyers d'avance.

Crédit-bail à loyers constant

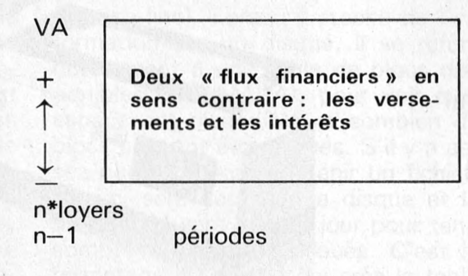
$$VA + \left(\text{Loyer} \; 1 + \frac{i}{100} * \frac{1-(1+\frac{i}{100})^{-n}}{i/100} \right) +$$

actualisation des loyers

$$\left(VR*(1+\frac{i}{100})^{-n} \right) = 0$$

actualisation de la valeur résiduelle

Variables utilisées.
VA = Valeur actuelle du bien loué. (donc au début de l'opération de crédit-bail).
Loyer = versement mensuel ou trimestriel effectué.
i = taux d'intérêt périodique (mensuel ou trimestriel) en pourcentage.
n = nombre total de périodes.
VR = valeur résiduelle, ou option d'achat.



Formule pour des loyers d'avance.

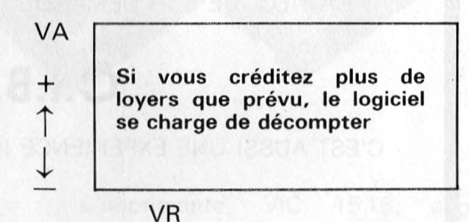
Loyers différents par paliers, dits à barême cassé.

$$0 = VA + \sum_{j=1}^{n} \frac{Lj}{\frac{(1+i)j}{100}} + \frac{VR}{\frac{(1+i)n}{100}}$$

actualisation des loyers

actualisation de la VR

Variables utilisées.
VA = Valeur actuelle du bien loué
L = Loyer, ou versement périodique
i = taux d'intérêt périodique en pourcentage
n = nombre total de périodes.
j = rang de la période calculée
VR = valeur résiduelle



etc. :

Dans tous les cas, il est impératif de considérer des flux financiers (c'est le terme consacré pour désigner des entrées ou sorties d'argent), de signe contraire. Donc si nous sommes l'emprunteur, VA sera positif et les différents loyers négatifs.

Procédure : le logiciel étant en mémoire, il suffit de le lancer en l'appelant simplement par son nom : "XEQ" "CRBAIL"

Se laisser guider par les questions posées automatiquement. Ne pas se préoccuper des signes de flux. Ce logiciel sait le faire.

Si pour un barême constant, vous

LE CAHIER DU LOGICIEL

Chaque numéro de MICRO 7 vous propose un éventail de programmes originaux à saisir directement sur votre micro-ordinateur. Nous avons rendu chacun de ces programmes adaptables au plus grand nombre de machines. Lorsque cela n'a pas été possible, nous vous précisons par quelles modifications il convient de remplacer les instructions trop spécifiques.
Tous les domaines d'applications seront régulièrement abordés : gestion, comptabilité, éducation, jeux...

NOTRE COTATION

très facile	*
facile	**
moyen	***
difficile	****
très difficile	*****

Les fiches du mois :

GESTION
Intérêts capitalisés
Salaire brut ou net
Amortissements linéaires dégressifs

VIE PRATIQUE
Lever du soleil
Calendrier
Tiercé

JEUX
Loto
Poker
Mot masqué

APPLE, PET CBM, TRS 80 etc.
Mémoire minimale : 16 K
Langage : BASIC
Difficulté : **

INTERETS CAPITALISES

Pierre qui roule amasse mousse, ou des économies qui font des petits; telle pourrait être la devise du petit écureuil de la Caisse d'épargne !

Le calcul des intérêts capitalisés est une chose aisée si vous avez à votre disposition une bonne calculette ou une table financière. Il est parfois pratique de faire ressortir tous les éléments (capital, intérêts capitalisés et intérêts totaux) afin de cerner aux mieux les flux économiques.

L'idée de base est qu'après une période déterminée arbitrairement, les intérêts s'incorporent au capital. A l'époque suivante, le capital ainsi augmenté donnera des intérêts plus élevés.

C'est comme si à la 2e période l'on verse des intérêts sur les anciens intérêts.

Ex. : Capital de départ K
Intérêts annuels I
Taux d'intérêt T
Intérêts totaux TI

Le programme ici présenté, décompose, par période de 4 mois, les mouvements financiers. Il fait apparaître le capital après chaque période, le total des intérêts de l'année et le total de ces mêmes intérêts sur plusieurs années.

L'étape première initialise le programme où "SI" est le total des intérêts reçus, 'P' le nombre de périodes dans l'année (ici 3) et "TA" symbolise la tabulation.

Puis, l'on introduit les premiers paramètres (N : nombres d'années; K : le capital et T : le taux d'intérêt).

Un test met T automatiquement sous la forme d'un pourcentage.

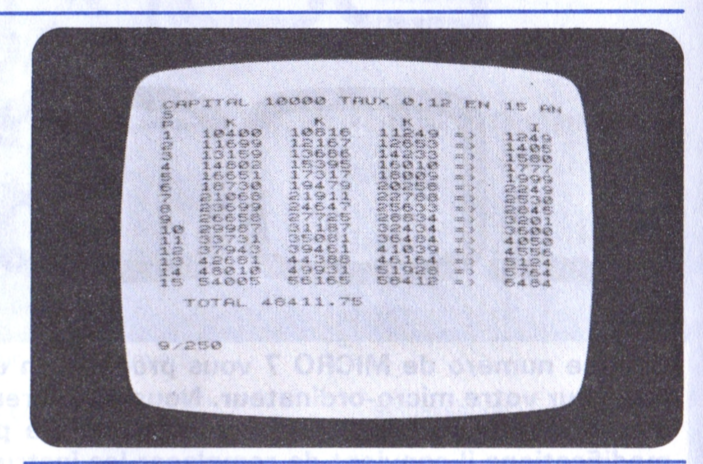
La séquence suivante calcule l'intérêt de la période, capitalise les intérêts et formate l'écriture. En effet les chiffres doivent être alignés à partir de la droite. Les heureux possesseurs d'un "PRINT USING" n'auront pas toutes ces difficultés mais tout le monde n'a pas la chance de disposer d'un Basic étendu.

Ce sous-programme de formatage effectue aussi l'arrondi au franc. Rien ne vous empêche, pour être plus précis, de calculer le capital et intérêt au centime près. Il transforme ce chiffre en chaîne de caractères puis en fonction de la longueur, imprime à l'emplacement désiré.

L'opération se répètera également pour l'affichage des intérêts versés dans l'année.

Vous pouvez, pour cerner de plus près la réalité, noter la ligne :
76 LET T = T/P
où « T » représente le taux d'intérêt annuel et « P » le nombre de périodes dans l'année.

Cette technique de simulation de "PRINT USING" n'est certainement pas la meilleure, mais elle me semble assez facile à comprendre, si l'on s'en donne la peine, c'est pourquoi je vous la propose. D'autres méthodes sont les bienvenues, alors... à vous d'améliorer le système.



LISTING DU PROGRAMME :

```
10 LET P=3
30 LET SI=NOT P
40 INPUT N
50 INPUT K
60 INPUT T
70 IF T>1 THEN LET T=T/100
72 PRINT "CAPITAL ";K;" TAUX ";T;" EN ";N;" ANS"
75 PRINT "P      K      K      K      I"
76 LET T=T/P
80 FOR J=1 TO N
82 LET S=0
85 LET TA=1
100 PRINT J;
110 FOR U=1 TO P
115 LET I=K*T
120 LET S=S+I
125 LET SI=SI+I
130 LET K=K+I
135 LET A=K
140 GOSUB 500
160 NEXT U
170 PRINT "=>";
180 LET A=S
185 LET TA=TA+2
190 GOSUB 500
205 PRINT
210 NEXT J
215 PRINT
220 PRINT " TOTAL "; INT (SI*100)/100
250 STOP
500 IF A<>INT A THEN LET A=A+.5
510 LET A$=STR$ (INT A)
515 LET TA=TA+7
520 PRINT TAB (TA-LEN A$);A$;
530 RETURN
```

***

SHARP PC 1211
Mémoire minimale : 2K
Langage : BASIC
Difficulté : **

CALENDRIER

La date de mon mariage? Facile ! Quel jour au juste?
Ça devait être un samedi... non, un vendredi.
Je me souviens qu'il pleuvait, à moins que ce ne soit la veille.
Fera-t-on le pont pour le 1er Mai 1984?

Voici un petit programme pour micro-ordinateur de poche du type SHARP PC 1211, qui délivre le jour de la semaine, à partir de sa date, ou un calendrier complet portant sur un mois entier. Vous pourrez ainsi retrouver le jour de votre date de naissance, ou prévoir vos dates de vacances de l'année prochaine ou savoir quand tombe Noël...

Son utilisation est des plus simples. Après avoir introduit le programme *(fig. 1)*, l'ordinateur vous posera quelques questions concernant le jour, le mois et l'année désirés, auxquelles vous devrez répondre avec précision. Imaginons que vous vouliez connaître le jour de la semaine correspondant au 7/6/82. Il vous suffira de répondre par 7, 6 et 1982 aux questions « jour? », « mois? », et « année? ».

Le résultat s'affiche ensuite immédiatement *(fig. 2)*. Pour obtenir le mois complet, rien de plus simple. Il suffit d'entrer Ø (zéro) à la question « jour? ».

La *figure 3* présente le résultat d'une telle opération pour le mois de février 1920. En février de cette année-là...

```
FÉVRIER   1920

 1 DIMANCHE          16 LUNDI
      *              17 MARDI
 2 LUNDI             18 MERCREDI
 3 MARDI             19 JEUDI
 4 MERCREDI          2Ø VENDREDI
 5 JEUDI             21 SAMEDI
 6 VENDREDI                *
 7 SAMEDI            22 DIMANCHE
      *                    *
 8 DIMANCHE          23 LUNDI
      *              24 MARDI
 9 LUNDI             25 MERCREDI
1Ø MARDI             26 JEUDI
11 MERCREDI          27 VENDREDI
12 JEUDI             28 SAMEDI
13 VENDREDI                *
14 SAMEDI            29 DIMANCHE
      *
15 DIMANCHE
```

LISTING DU PROGRAMME :

```
1:"JOUR1"CLEAR
2:REM "R.M
  Ø2/Ø4/198 2
10:INPUT "JOUR
  ?";J: IF J<>Ø
  LET F=1:GOTO
  2Ø
11:J=1
2Ø:INPUT "MOIS
  ?";M
23:IF (M>12)+(M
  <1)GOTO 2Ø
25:INPUT "ANNEE
  ?";A
26:IF (A<1582)+
  (A>2ØØØ)GOTO
  25
32:USING
  ":GOSUB 6ØØ
33:GOSUB 5ØØ+M
34:GOSUB 6ØØ
35:USING " "
4Ø:X=INT (A/1ØØ
  )
5Ø:W=A-(X*1ØØ)
6Ø:IF (M=1)+(M=
  2)GOTO 9Ø
8Ø:N=Ø:GOTO 14Ø
9Ø:IF W=ØGOTO 1
  15
1ØØ:B=W-((INT (W
  /4))*4)
1Ø5:IF B=ØLET N=
  1:GOTO 14Ø
11Ø:N=2:GOTO 14Ø
115:D=X-((INT (X
  /4))*4)
12Ø:IF D=ØLET N=
  1:GOTO 14Ø
13Ø:N=2
14Ø:IF M<>2GOTO
  147
142:IF (N=Ø)+(N=
  2)LET Y=28:
  GOTO 147
144:Y=29
147:C=INT (365.2
  5*W)+INT (3Ø
  .56*M)+J+N
15Ø:S=C/7:S=INT
  S:S=C-(S*7):
  S=S+2ØØ:GOTO
  S
2ØØ:PRINT "I";J;
  "MERCREDI
  I":GOTO 4ØØ
2Ø1:PRINT "I";J;
  "JEUDI
  I":GOTO 4ØØ
2Ø2:PRINT "I";J;
  " VENDREDI
  I":GOTO 4ØØ
2Ø3:PRINT "I";J;
  " SAMEDI
  I":GOTO 4ØØ
2Ø4:PRINT "I";J;
  " DIMANCHE
  I":GOTO 4ØØ
2Ø5:PRINT "I";J;
  " LUNDI
  I":GOTO 4ØØ
2Ø6:PRINT "I";J;
  " MARDI
  I":GOTO 4ØØ
4ØØ:IF F=1END
4Ø1:IF S=2Ø6LET
  S=199
4Ø2:S=S+1
4Ø9:J=J+1
41Ø:IF (J=Y+1)+(
  S=2Ø4)+(S=2Ø
  5)PRINT "I--
  ------------
  I"
411:IF (J=Y+1)
  END
42Ø:GOTO S
5Ø1:PRINT " JANV
  IER ";A:Y=3
  1:RETURN
5Ø2:PRINT " FEVR
  IER ";A:
  RETURN
5Ø3:PRINT " MA
  RS ";A:Y=3
  1:RETURN
5Ø4:PRINT " AVR
  IL ";A:Y=3
  Ø:RETURN
5Ø5:PRINT " MA
  I ";A:Y=3
  1:RETURN
5Ø6:PRINT " JU
  IN ";A:Y=3
  Ø:RETURN
5Ø7:PRINT " JUI
  LLET ";A:Y=3
  1:RETURN
5Ø8:PRINT " AO
  UT ";A:Y=3
  1:RETURN
5Ø9:PRINT " SEPT
  EMBRE";A:Y=3
  Ø:RETURN
51Ø:PRINT " OCT
  OBRE ";A:Y=3
  1:RETURN
511:PRINT " NOVE
  MBRE ";A:Y=3
  Ø:RETURN
512:PRINT " DECE
  MBRE ";A:Y=3
  1:RETURN
54Ø:IF M=13LET M
  =1:A=A+1
555:J=1:GOTO 32
6ØØ:PRINT "-----
  ---------"
  :RETURN
***
```

FICHE PROGRAMME
VIE PRATIQUE

SINCLAIR ZX-81
Mémoire minimale : 16 K
Langage : BASIC
Difficulté : ***

AMORTISSEMENT

Certaines règles comptables sont obligatoires dans une société. La comptabilisation des amortissements en fait partie. Elle a de plus l'avantage de s'inspirer de la réalité.

Vous achetez un bien, une machine par exemple. Avec le temps, votre machine s'use, s'abîme. Et cela jusqu'au moment où elle ne vaudra plus rien. Si vous avez eu la bonne idée de faire des économies, vous pourrez acheter une autre machine. Par exemple, une machine de 10 000 F sera inutilisable dans 10 ans.

Il suffit donc de mettre chaque année pleine 10 000/10 soit 1 000 F de côté. Cela constitue l'amortissement linéaire.

Vous pourrez au besoin décider d'amortir plus au début puis moins par la suite. On appelle cela le dégressif. On multipliera alors l'amortissement linéaire par un coefficient variable, suivant la durée de vie du bien.

Durée de vie	coefficient multiplicateur
2 à 4 ans	1,5
4 à 6 ans	2
plus de 6 ans	2,5

Ainsi pour un matériel dont la durée normale d'utilisation est de 5 ans, le taux d'amortissement dégressif est de 20 % × 2 = 40 %. De toutes façons les amortissements seront déduits du bénéfice fiscal soumis à l'impôt.

Comme le minimum de l'amortissement toléré est égal au linéaire, le système dégressif diminuera jusqu'à ce seuil pour redevenir linéaire.

Si la date d'achat de l'immobilisation ne correspond pas à la date d'ouverture du bilan, il suffira de faire une règle de trois (supposant l'année à 360 jours).

Cette technique appelé « prorata temporis » est calculée au jour le jour pour l'amortissement linéaire et mois par mois dans le cas dégressif.

L'administration exige chaque année qu'un relevé des amortissements soit joint à la déclaration des revenus.

Notons, pour être précis, que ce programme abandonne les chiffres derrière la virgule. Cela entraîne une petite erreur mais vous pouvez toujours améliorer...

Variables :
A : nombre d'années
T : durée de vie
P : prix des immobilisations
C : amortissements
D : cumul des amortissements
A$: date
B$: variable d'entrée

AMORTISSEMENTS
LINÉAIRES OU DÉGRESSIFS

PRIX DES IMMOBILISATIONS 120 000
DURÉE DE VIE 15
DATE D'ACHAT 10.09.80
VOULEZ-VOUS CHANGER ?O/N

VOULEZ-VOUS
1) LES AMORTISSEMENTS LINÉAIRES
2) LES AMORTISSEMENTS DÉGRESSIFS
3) LES DEUX

ANNÉE	AMORT. LINÉAIRE	V.N.C.
80	2466	117534
81	8000	109534
82	8000	101534
83	8000	93534
84	8000	85534
85	8000	77534
86	8000	69534
87	8000	61534
88	8000	53534
89	8000	45534
90	8000	37534
91	8000	29534
92	8000	21534
93	8000	13534
94	8000	5534
95	5534	0

IMMO DE 120 000 FRANCS
AMORTIS EN 15 ANS, TAUX DE 6 %

ANNÉE	AMORT. DÉGRESSIF	V.N.C.
80	6666	113334
81	18889	94445
82	15740	78705
83	13117	65588
84	10931	54657
85	9109	45548
86	7591	37957
87	6326	31631
88	5271	26360
89	4393	21967
90	4393	17574
91	4393	13181
92	4393	8788
93	4393	4395
94	4393	2

IMMO DE 120 000 FRANCS
AMORTIS EN 15 ANS, TAUX DE 6 %

VOUS POUVEZ :
1) CHANGER DE VARIABLES
2) REFAIRE LES MÊMES CALCULS
3) ARRÊTER

LISTING DU PROGRAMME :

```
3  CLS
4  REM AMORTISSEMENTS
5  REM
6  REM
7  REM AUTEUR : PASCAL CHAUVIN
8  REM
9  REM
1Ø  PRINT "- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -"
12  PRINT ":"; TAB 31; ":"
13  PRINT ":"; TAB 31; ":"
14  PRINT ":        AMORTISSEMENTS"; TAB 31; ":"
15  PRINT ":"; TAB 31; ":"
16  PRINT ":LINEAIRES OU DEGRESSIFS"; TAB 31; ":"
17  PRINT ":"; TAB 31; ":"
18  PRINT ":"; TAB 31; ":"
19  PRINT "- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -"
2Ø  PRINT
9Ø  LET X=Ø
1ØØ  REM ENTREES DES DONNEES
1Ø1  REM
11Ø  PRINT "PRIX DES IMMOBILISATIONS ";
12Ø  INPUT P
13Ø  PRINT P
15Ø  PRINT "DUREE DE VIE ";
16Ø  INPUT N
17Ø  PRINT N
18Ø  IF N>5 THEN FAST
2ØØ  PRINT "DATE D" "ACHAT JJ.MM.AA"
21Ø  INPUT A$
23Ø  IF LEN A$<>8 THEN GOTO 21Ø
24Ø  IF VAL A$(4 TO 5)>12 THEN GOTO 21Ø
25Ø  IF VAL A$(1 TO 2)>31 THEN GOTO 21Ø
26Ø  PRINT AT 12,13; A$
262  PRINT "VOULEZ VOUS CHANGER? O/N"
263  INPUT B$
264  IF B$ = "O" OR B$ = "Ø" THEN GOTO 3
266  PRINT ,,,,,,"VOULEZ VOUS",,"1) LES AMORTIS-
     SEMENTS LINEAIRES"; "2) LES AMORTISSE-
     MENTS DEGRESSIFS 3) LES DEUX"
267  LET X=Ø
268  INPUT Z
27Ø  IF Z=1 THEN GOTO 276
271  IF Z=2 THEN GOTO 281
272  GOTO 29Ø
276  LET X=1
277  GOTO 29Ø
281  LET E=1ØØØ
282  LET B$="DEGRESSIF"
283  CLS
284  GOTO 3Ø5
29Ø  LET E=Ø
295  CLS
299  REM
3ØØ  REM TABLEAU AMORT
3Ø1  REM
3Ø2  LET B$="LINEAIRE "
3Ø5  LET D=Ø
31Ø  PRINT "  "
32Ø  PRINT "   ANNEE   AMORT "; B$;"   V.N.C. "
33Ø  PRINT
35Ø  LET A=VAL A$ (7 TO 8)
4ØØ  GOSUB 8ØØØ+E
41Ø  PRINT "  "
42Ø  LET B$="DEGRESSIF"
44Ø  PRINT "IMMO DE ";P;" FRANCS","AMORTIS EN
     ";N;" ANS, TAUX DE "; INT (1ØØ/N); " "
445  IF X=1 THEN GOTO 98ØØ
45Ø  INPUT C$
46Ø  CLS
47Ø  GOTO 3Ø5
7999  REM
8ØØØ  REM AMORT LINEAIRE
8Ø1Ø  LET B=1–((VAL A$(4 TO 5)–1)*3Ø–1+VAL A$
      (1 TO 2))/36Ø
8Ø2Ø  FOR I=1 TO N
8Ø3Ø  LET C=INT (P*B/N)
8Ø4Ø  LET D=D+C
8Ø5Ø  PRINT "   "; A; TAB (15–LEN STR$ C); C; TAB
      (3Ø–LEN STR$ (P–D));P–D;TAB 31;"  "
8Ø6Ø  LET A=A+1
8Ø8Ø  LET B=1
8Ø9Ø  NEXT I
81ØØ  PRINT "   "; A; TAB (15–LEN STR$ (P–D)); P–D;
      TAB (29); "Ø  "
811Ø  LET E=1ØØØ
812Ø  RETURN
8999  REM
9ØØØ  REM AMORT DEGRESSIF
9ØØ1  REM
9Ø1Ø  REM COEFFICIENT
9Ø2Ø  IF N<=2 THEN GOTO 96ØØ
9Ø3Ø  IF N<=4 THEN LET K=1,5
9Ø4Ø  IF N<=6 THEN LET K=2
9Ø5Ø  IF N>6 THEN LET K=2,5
91ØØ  REM INITIALISATION
91Ø1  REM
911Ø  LET A=VAL A$ (7 TO 8)
912Ø  LET B=1–((VAL A$ (4 TO 5)–1)/12)
913Ø  LET D=Ø
914Ø  LET F=P
92ØØ  REM CALCUL
92Ø1  REM
92Ø5  LET C=INT (F*B*K/N)
92Ø6  LET B=1
921Ø  FOR I=1 TO N
923Ø  LET D=D+C
925Ø  PRINT "   ";A;TAB (15–LEN STR$ C);C;TAB
      (3Ø–LEN STR$ (P–D)); P–D;TAB 31;"  "
926Ø  LET B=1
927Ø  LET A=A+1
928Ø  LET F=F–C
9285  LET C=INT (F*B*K/N)
929Ø  IF C<=(P–D)/(N–I) THEN GOTO 94ØØ
93ØØ  NEXT I
94ØØ  REM ON REVIENT AU LINÉAIRE
94Ø1  REM
941Ø  LET C=INT (F/(N–I))
942Ø  FOR J=1 TO N–I
943Ø  PRINT "   ";A;TAB (15–LEN STR$ C);C;TAB
      (3Ø–LEN STR$ (F–C));F–C; TAB 31; "  "
945Ø  LET A=A+1
9455  LET F=F–C
946Ø  NEXT J
9465  LET X=1
95ØØ  RETURN
96ØØ  PRINT "........... IMMOBILISATION DE MOINS DE
      2 ANS : PAS D'AMORTISSEMENT DÉGRESSIF ..."
9798  REM MENU
9799  REM
98ØØ  INPUT Z$
98Ø2  CLS
98Ø5  SLOW
981Ø  PRINT "VOUS POUVEZ :"
9812  PRINT "1) CHANGER DE VARIABLES"
9814  PRINT "2) REFAIRE LES MÊMES CALCULS"
9816  PRINT "3) ARRÊTER"
9818  INPUT I
9819  IF N>5 THEN FAST
982Ø  IF I=1 THEN GOTO 9Ø
983Ø  IF I=3 THEN STOP
99ØØ  GOTO 266
```

***

APPLE, PET CBM, TRS 80 etc.
Mémoire minimale : 16K
Langage : Basic
Difficulté : * *

TIERCE

Joueurs de tiercé, laissez faire les chiffres. Ou plutôt l'ordinateur. Voici un exemple d'exécution de notre programme Spécial tiercé, à jouer sur votre micro.
Il s'agit de faire mathématiquement le meilleur pronostic à partir de vos pronostiqueurs habituels. Nous ne prenons pas de pourcentage sur les gains...

Exemple d'exécution

```
NOMBRE DE CHEVAUX                         15
COMBIEN DE PRONOSTICS                      5
ENREGISTREMENT
PRONOSTIC NUMÉRO                           1

DONNEZ LES NUMÉROS DES CINQ
PREMIERS CHEVAUX.                3 8 7 12 15
QUELLE EST LA CONFIANCE QUE
VOUS ACCORDEZ À CE PRONOSTIC
(NOTE DE 1 À 10)                           5
PRONOSTIC NUMÉRO                           2
DONNEZ LES NUMÉROS DES CINQ
PREMIERS CHEVAUX.               12 3 11 14 4
QUELLE EST LA CONFIANCE QUE
VOUS ACCORDEZ À CE PRONOSTIC
(NOTE DE 1 À 10)                           3
PRONOSTIC NUMÉRO                           3
DONNEZ LES NUMÉROS DES CINQ
PREMIERS CHEVAUX.                14 12 5 1 3
QUELLE EST LA CONFIANCE QUE
VOUS ACCORDEZ À CE PRONOSTIC
(NOTE DE 1 À 10)                           7
PRONOSTIC NUMÉRO                           4
DONNEZ LES NUMÉROS DES CINQ
PREMIERS CHEVAUX.                 7 12 6 3 2
QUELLE EST LA CONFIANCE QUE
VOUS ACCORDEZ À CE PRONOSTIC
(NOTE DE 1 À 10)                           8
PRONOSTIC NUMÉRO                           5
DONNEZ LES NUMÉROS DES CINQ
PREMIERS CHEVAUX.                11 12 3 7 9
QUELLE EST LA CONFIANCE QUE
VOUS ACCORDEZ À CE PRONOSTIC
(NOTE DE 1 À 10)                           2
```

VOICI MON PRONOSTIC

VOUS DEVEZ CHOISIR LES CHEVAUX DONT LA NOTE EST LA PLUS ÉLEVÉE

```
CHEVAL NUMÉRO 1 NOTE= 14
CHEVAL NUMÉRO 2 NOTE= 8
CHEVAL NUMÉRO 3 NOTE= 66
CHEVAL NUMÉRO 4 NOTE= 3
CHEVAL NUMÉRO 5 NOTE= 21
CHEVAL NUMÉRO 6 NOTE= 24
CHEVAL NUMÉRO 7 NOTE= 59
CHEVAL NUMÉRO 8 NOTE= 2Ø
CHEVAL NUMÉRO 9 NOTE= 2
CHEVAL NUMÉRO 10 NOTE= Ø
CHEVAL NUMÉRO 11 NOTE= 19
CHEVAL NUMÉRO 12 NOTE= 93
CHEVAL NUMÉRO 13 NOTE= Ø
CHEVAL NUMÉRO 14 NOTE= 41
CHEVAL NUMÉRO 15 NOTE= 5
BONNE CHANCE!
```

LISTING DU PROGRAMME :

```
1Ø  REM COPYRIGHT CLAIRE GOUARD ET DENIS BO-
    LAND
2Ø  REM ASSOCIATION ORMES
3Ø  REM PROGRAMME ESSAYE SUR COMMODORE ET
    APPLE
4Ø  REM POUR JOUER AU TIERCÉ OU AU QUARTÉ
5Ø  INPUT"NOMBRE DE CHEVAUX      ";C
6Ø  PRINT
7Ø  INPUT"COMBIEN DE PRONOSTICS      ";P
8Ø  DIMS(C)
9Ø  PRINT
1ØØ PRINT"ENREGISTREMENT:"
11Ø FOR    I=1    TO↔P
12Ø PRINT"PRONOSTIC NUMÉRO      ";I
13Ø PRINT
14Ø PRINT"DONNEZ LES NUMÉROS DES CINQ"
15Ø INPUT"PREMIERS CHEVAUX.      ";C1,C2,C3,C4,C5
16Ø PRINT
17Ø PRINT"QUELLE EST LA CONFIANCE QUE"
18Ø PRINT"VOUS ACCORDEZ À CE PRONOSTIC"
19Ø INPUT"(NOTE DE 1 À 1Ø)"; CF
2ØØ S(C1)=S(C1)+CF*5
21Ø S(C2)=S(C2)+CF*4
22Ø S(C3)=S(C3)+CF*3
23Ø S(C4)=S(C4)+CF*2
24Ø S(C5)=S(C5)+CF*1
25Ø NEXTI
26Ø PRINT
27Ø PRINT"VOICI MON PRONOSTIC:"
28Ø PRINT
29Ø PRINT"VOUS DEVEZ CHOISIR LES CHEVAUX"
3ØØ PRINT"DONT LA NOTE EST LA PLUS ÉLEVÉE:"
31Ø PRINT
32Ø FORI=1     TO     C
33Ø PRINT"CHEVAL NUMÉRO     ";I; "NOTE=";S(I)
34Ø PRINT"APPUYEZ SUR 'C' POUR CONTINUER"
35Ø GETC :IFC$<>"C"THEN35Ø
36Ø PRINT
37Ø NEXTI
38Ø PRINT:PRINT"BONNE CHANCE!"
```

***

PET CBM
Mémoire minimale : 16K
Langage : Basic
Difficulté : * *

NET A BRUT

```
          F I C H E   D E   P A I E
           PERSONNEL DE SERVICE

         DU 01/08/82 AU 31/08/82

 Salaire de Base pour 169h.....................    3319.16
 Salaire pour 3  jours suplementaires..........     382.98
  10    heures supplementaires a 25%...........     245.50
 Conges payes..................................     448.62

 Avantages en nature :
  50    repas a 10.97..........................     548.50
  25    nuits a 7.08...........................     177.00
                                                 ----------
                              SALAIRE BRUT....    5121.76


   BASES        TAUX                   RETENUES

  5121.76      5.60 %   SS maladie       286.82
  5121.76      4.70 %   SS vieillesse    240.72
  5121.76      1.76 %   Retraite comp     90.14
  5121.76      0.84 %   ASSEDIC           43.02
                                       --------------------
                 TOTAL RETENUES         660.71     660.71
                                                 ----------
                              NET IMPOSABLE...    4461.05


 Avantages en nature :
  50    repas a 10.97..........................     548.50
  25    nuits a 7.08...........................     177.00

                                                 ----------
                              NET A PAYER.....    3735.55
```

Certains employeurs garantissent à leurs salariés un salaire net de cotisations sociales. Il leur est donc nécessaire de reconstituer à partir du montant net un montant brut correspondant.

L'établissement logique d'une paye s'effectue en principe de la manière suivante :

- On calcule et regroupe tous les éléments qui constituent le salaire brut.
- On détermine les bases sur lesquelles s'effectuent les diverses retenues sociales.
- On calcule les retenues et on les soustrait du salaire brut pour obtenir le salaire net imposable.
- Éventuellement on ajoute les diverses indemnités non imposables (par exemple la prime de transport) et on déduit les acomptes etc.

Il existe pour cela des formules plus ou moins complexes. En effet, toutes les retenues ne s'appliquent pas sur la même base et l'on doit tenir compte du plafond de la sécurité sociale et des éventuels abattements *(figure 1)*.

En résumé et en schématisant, nous avons donc la suite logique suivante :

Brut

Brut – (brut ou partie de brut × divers taux de retenues) = Net imposable.

D'où la nécessité évidente de connaître le salaire brut avant de pouvoir appliquer les retenues.

Rien de bien compliqué dans tout cela, mais la difficulté commence quand on ne connaît pas le salaire brut mais seulement le salaire net.

Pourquoi donc ne pas utiliser ce petit programme et laisser la machine effectuer les calculs, d'autant plus que NET A BRUT peut être utilisé seul, ou adapté comme sous-programme général de paye.

Salaire net ou salaire brut? Voilà une question que l'on se pose toujours, que l'on soit à la recherche d'un nouvel emploi, ou que l'on ait à embaucher du personnel. Passer du salaire brut au salaire net est une opération aisée. Il suffit de déduire l'ensemble des retenues, calculées à partir de la somme initiale. Mais, pour obtenir le salaire brut en fonction du salaire net, la tâche se complique sérieusement. Afin de faciliter ce travail, nous vous proposons un petit programme appelé « NET A BRUT » qui effectue la reconstitution de salaires bruts à partir de leur montant initial.

NET A BRUT : un maniement très simple

L'utilisateur dispose d'un écran de saisie des données *(fig. 2)* sur lequel figurent tous les renseignements nécessaires à l'établissement de la paye.

A la mise en route de NET A BRUT l'ordinateur affiche les données inscrites dans le programme (ligne 17Ø à 23Ø). Cela évite d'avoir à réintroduire à chaque fois tous les taux. Il sera donc nécessaire de modifier les lignes du programme lorsque le besoin s'en fera sentir.

Toutes les données figurant sur l'écran des saisies sont affectées d'un numéro. Pour modifier une donnée, il faut taper le numéro correspondant et donner ensuite le nouveau chiffre.

Dès que le montant net est entré, on peut taper sur la touche « = » pour avoir à l'écran des résultats *(fig. 2)*.

Pour revenir à l'écran des saisies, on appuie sur une touche quelconque. Il est ainsi possible d'introduire de nouvelles données.

Ce programme testé sur micro-ordinateur PET CBM, utilise seulement deux instructions particulières à cette machine :

PRINT CHR$ (147) qui permet l'effacement de l'écran.

POKE 158,Ø qui vide le tampon clavier avant l'instruction GET.

En outre, NET A BRUT comprend une « routine » de formatage des chiffres à l'édition, bien utile pour les utilisateurs d'ordinateurs qui ne possèdent pas une instruction du type « printusing ». Cette routine force des zéros dans les blancs des centimes et permet ainsi un alignement correct de tous les chiffres par la virgule (ou plus exactement par le point).

L'organisation du programme

Ce programme dont le listing est donné *figure 3* présente une structure très simple :

lignes 1ØØ à 15Ø – Présentation

ligne 16Ø – Définition de la fonction d'arrondi

lignes 17Ø à 23Ø – Données conservées dans le ▶

NET À BRUT

programme (facultatif car on peut les fournir sur l'écran des saisies)

lignes 25Ø à 41Ø – Affichage de l'écran de saisie des données

lignes 418 à 56Ø – Entrée du numéro de la ligne et du montant puis affectation et retour au nouvel écran des saisies. La ligne 44Ø teste la condition pour passer à la phase des calculs et ensuite à l'affichage des résultats.

ligne 58Ø – Test préliminaire des calculs. Si le net fourni (N1) est supérieur au plafond SS (P) branchement direct aux calculs suivant mode 2

lignes 59Ø à 7ØØ – Calculs mode 1

Ils correspondent aux calculs à effectuer pour un salaire brut *inférieur* au plafond. Les lignes 6ØØ à 63Ø permettent de calculer le brut (B1). Si ce brut s'avère être supérieur au plafond (P), la ligne 64Ø renvoie au mode 2.

Les lignes 65Ø à 7ØØ déterminent le brut arrondi, la base brute, le brut plafonné, les différentes retenues, le total des retenues et le net après calculs (N2).

lignes 71Ø et 72Ø – Branchement vers le sous-programme d'édition et retour

lignes 74Ø à 86Ø – Calculs mode 2

Ils correspondent aux calculs à effectuer pour un salaire brut *supérieur* au plafond. (Même déroulement que pour le mode 1 avec ligne test en 8ØØ et renvoi éventuel au mode 1)

lignes 87Ø et 88Ø – Branchement vers le sous-programme d'édition et retour.

ligne 9ØØ – Sous-programme d'édition (écran des résultats)

lignes 91Ø à 935 – Préparation de l'édition. Parfois le net obtenu après les calculs ne correspond pas au centime près, au net introduit (N1). En effet, le montant brut étant arrondi, il arrive qu'il y ait un centime d'écart au niveau du net dû aux brisées des retenues. Dans ce cas les instructions des lignes 91Ø à 935 rétablissent l'équilibre.

lignes 94Ø à 111Ø – Édition de l'écran des résultats avec appel au sous-programme de formatage placé en 116Ø pour aligner les résultats d'une façon agréable.

lignes 1115 à 113Ø – Temporisation et retour, si l'on appuie sur une touche, à l'affichage de l'écran des saisies.

De plus, il est possible d'adapter ce programme pour en faire un sous-programme dans un programme général de paye, en ne conservant que les lignes où s'effectuent les calculs et en accordant les variables de transmission des données avec le programme principal. ■

Salaire sous plafond:

$$\text{Brut} = \frac{\text{Salaire Net}}{1-\left(\frac{T4}{100}+\left(\frac{T1+T2+T3}{100}\times\frac{100-A1}{100}\right)\right)}$$

Salaire supérieur au plafond :

$$\text{Brut} = \frac{\text{Salaire Net}+\left(\left(\frac{P\times 100-A1}{100}\right)\times\frac{T2}{100}\right)}{1-\left(\frac{T4}{100}+\left(\frac{T1+T3}{100}\times\frac{100-A1}{100}\right)\right)}$$

Figure 1 : Les formules utilisées pour calculer les salaires bruts à partir de leurs homologues nets...

LISTING DU PROGRAMME:

```
READY.
1ØØ  REM
11Ø  REM !              NETABRUT
12Ø  REM ! PROGRAMME DE RECONSTITUTION
13Ø  REM ! DE SALAIRE – PET CBM
14Ø  REM ! AUTEUR JOEL TARQUINJ
15Ø  REM
16Ø  DEF FNA(Z)=INT(Z*1ØØ+Ø.5)/1ØØ
17Ø  REM              TAUX
18Ø  P=659Ø :REM PLAFOND SS
19Ø  T1=5.5Ø :REM TAUX SS S/TOTALITÉ
2ØØ  T2=4.8Ø :REM – SS S/PLAFOND
21Ø  T3=Ø.84 :REM – CHOMAGE
22Ø  T4=1.76 :REM – RETRAITE
23Ø  REM
24Ø  :REM NETTOYAGE DE L'ÉCRAN
25Ø  PRINTCHR$(147);
26Ø  PRINT" PROGRAMME 'NETABRUT'"
27Ø  FORK=1TO39:PRINT"=";:NEXTK
28Ø  PRINT:PRINT:PRINT"DONNÉES :"PRINT
29Ø  PRINT"1. PLAFOND SECURITÉ SOC :";P
3ØØ  PRINT"2. TAUX AS S/TOTALITÉ    :";T1
31Ø  PRINT"3. TAUX AS S/PLAFOND     :";T2
32Ø  PRINT"4. TAUX CHÔMAGE          :";T3
33Ø  PRINT"5. TAUX RETRAITE         :";T4
34Ø  PRINT
35Ø  PRINT"6. SALAIRE NET           :";N1
36Ø  PRINT"7. ABATTEMENT EN %       :";A1
37Ø  FORK=1TO39:PRINT"–";:NEXTK
38Ø  PRINT:PRINT
39Ø  PRINT"POUR FOURNIR UNE DONNÉE":PRINT"
     TAPEZ –> LE NUMÉRO CORRESPONDANT"
4ØØ  PRINT
41Ø  PRINT"POUR EXÉCUTION TAPEZ SUR LA
     TOUCHE –> ="
418  POKE158,Ø
42Ø  GET R$:IF R$:""THEN 42Ø
43Ø  R=VAL(R$)
44Ø  IF R$="=" AND N1>Ø THEN 58Ø
45Ø  IF R>Ø AND R<8 THEN 47Ø
46Ø  GOTO 42Ø
47Ø  PRINT:PRINT:PRINT:PRINT R;
48Ø  INPUT M
49Ø  IF R=1 THEN P=M
5ØØ  IF R=2 THEN T1=M
51Ø  IF R=3 THEN T2=M
52Ø  IF R=4 THEN T3=M
53Ø  IF R=5 THEN T4=M
54Ø  IF R=6 THEN N1=M
55Ø  IF R=7 THEN A1=M
56Ø  GOTO 25Ø
57Ø
58Ø  IFN1=>P THEN74Ø
59Ø  REM – CALCULS MODE 1 –
6ØØ  X1=(1ØØ–A1)/1ØØ
61Ø  T5=(T1+T2+T3)/1ØØ
62Ø  T6=T4/1ØØ
63Ø  B1=N1/(1–T6–(T5*X1))
64Ø  IF B1*X1>P*X1 THEN 74Ø
65Ø  B2=FNA(B1):BB=FNA(B2*X1):BP=BB
66Ø  C1=FNA(BB*T1/1ØØ)
67Ø  C2=FNA(BB*T2/1ØØ)
68Ø  C3=FNA(BB*T3/1ØØ)
69Ø  C4=FNA(B2*T4/1ØØ)
7ØØ  CT=C1+C2+C3+C4:N2=FNA(B1–CT)
71Ø  GOSUB 9ØØ
72Ø  GOTO 25Ø
73Ø  :
74Ø  REM – CALCULS MODE 2 –
75Ø  X1=(1ØØ–A1)/1ØØ
76Ø  T5=(T1+T3)/1ØØ
```

```
770  T6=T4/1ØØ
780  T7=T2/1ØØ
790  B1=(N1+((P*X1)*T7))/(1-T6-(T5*X1))
800  IF(N1/(1-T6-((T5+T7)*X1)))*X1<P*X1THEN 59Ø
810  B2=FNA(B1):BB=FNA(B2*X1):BP=FNA(P*X1)
820  C1=FNA(BB*T1/1ØØ)
830  C2=FNA(BP*T2/1ØØ)
840  C3=FNA(BB*T3/1ØØ)
850  C4=FNA(B2*T4/1ØØ)
860  CT=C1+C2+C3+C4:N2=FNA(B1-CT)
870  GOSUB 9ØØ
880  GOTO 25Ø
890  :
900  REM - PRÉPARATION ÉDITION -
910  IF N2=N1 THEN 94Ø
920  N2=N1:B2=N2+CT
930  IF A1=Ø THEN BB=B2
935  IF A1=Ø AND BP<P THEN BP=B2
940  REM - ÉDITION -
950  PRINT CHR$(147)
960  PRINT:PRINT
970  PRINT"NET : ";N1;" -> BRUT : ";B1
980  PRINT:PRINT:PRINT
990  X=B2:GOSUB116Ø:PRINT"SALAIRE
     BRUT";TAB(32-L);"▒";X$
1000 GOSUB 114Ø
1010 X=BB:GOSUB116Ø:PRINT"BASE
     BRUTE"TAB(32-L)X$
1020 X=BP:GOSUB116Ø:PRINT"BASE
     PLAFONNÉE"TAB(32-L)X$
1030 GOSUB 114Ø
1040 X=C1:GOSUB116Ø:PRINT"AS /BASE
     BRUTE(";T1;"%)"TAB(32-L)X$
1050 X=C2:GOSUB116Ø:PRINT"AS /BASE
     PLAF.(";T2;"%)"TAB(32-L)X$
1060 X=C3:GOSUB116Ø:PRINT"CHÔMAGE
     (";T3;"%)"TAB(32-L)X$
1070 X=C4:GOSUB116Ø:PRINT"RETRAITE
     (";T4;"%)"TAB(32-L)X$
1080 GOSUB 114Ø
1090 X=CT:GOSUB116Ø:PRINT"TOTAL
     DES RETENUES"TAB(32-L)X$
1100 GOSUB 114Ø
1110 X=N2:GOSUB116Ø:PRINT"NET
     IMPOSABLE"TAB(32-L)X$
1115 POKE158,Ø
1120 GET A$:IF A$="" THEN 112Ø
1130 RETURN
1140 PRINTTAB(24)"----------":RETURN
1150 :
1160 REM - FORMATAGE -
1170 X$=STR$(X)
1180 IF MID$(X$,LEN(X$)-1,1)="." THEN
     X$=X$+"Ø":GOTO 12ØØ
1190 IF X=INT(X) THEN X$=X$+".ØØ"
1200 L=LEN(X$)
1210 RETURN
READY.
```

***

```
PROGRAMME 'NET A BRUT'
DONNÉES :
1. PLAFOND SÉCURITÉ SOC : 6590
2. TAUX AS S/TOTALITÉ   : 5.5
3. TAUX AS S/PLAFOND    : 4.8
4. TAUX CHÔMAGE         : 0,84
5. TAUX RETRAITE        : 1.76
6. SALAIRE NET          : 7500
7. ABATTEMENT EN %      : 0
POUR FOURNIR UNE DONNÉE
TAPEZ -> LE NUMÉRO CORRESPONDANT
POUR EXÉCUTION TAPEZ SUR LA TOUCHE -> =
```

```
NET : 7500 -> BRUT : 8505.24483
SALAIRE BRUT              8505.24
BASE BRUTE                8505.24
BASE PLAFONNÉE            6590.00
AS /BASE BRUTE (5.5 %)     467.79
AS /BASE PLAF. (4.8 %)     316.32
CHÔMAGE (0,84 %)            71.44
RETRAITE (1.76 %)          149.69
TOTAL DES RETENUES        1005.24
NET IMPOSABLE             7500.00
```

```
PROGRAMME 'NET A BRUT'
DONNÉES :
1. PLAFOND SÉCURITÉ SOC : 6590
2. TAUX AS S/TOTALITÉ   : 5.5
3. TAUX AS S/PLAFOND    : 4.8
4. TAUX CHÔMAGE         : 0,84
5. TAUX RETRAITE        : 1.76
6. SALAIRE NET          : 7500
7. ABATTEMENT EN %      : 10
POUR FOURNIR UNE DONNÉE
TAPEZ -> LE NUMÉRO CORRESPONDANT
POUR EXÉCUTION TAPEZ SUR LA TOUCHE -> =
```

```
NET : 7500 -> BRUT : 8412.78665
SALAIRE BRUT              8412.79
BASE BRUTE                7571.51
BASE PLAFONNÉE            5931.00
AS /BASE BRUTE (5.5 %)     416.43
AS /BASE PLAF. (4.8 %)     284.69
CHÔMAGE (0,84 %)            63.60
RETRAITE (1.76 %)          148.07
TOTAL DES RETENUES         912.79
NET IMPOSABLE             7500.00
```

Figure 2 : Écrans de saisie et résultats pour deux exemples d'utilisation du programme :
Dans le premier exemple, nous avons introduit dans les données un salaire net de 7 500 F sans abattement (a). Le résultat ne s'est pas fait attendre (b).
Dans le deuxième cas, nous avons entré un salaire supérieur au plafond (c). De plus l'abattement a été modifié afin de montrer la répercussion au niveau du résultat brut (d).

TABLEAU DES VARIABLES

P	*Plafond de la sécurité sociale*
T1	*Taux AS sur salaire total*
T2	*Taux AS sur salaire plafonné*
T3	*Taux chômage*
T4	*Taux retraite*
N1	*Salaire net fourni*
N2	*Salaire net obtenu après calculs*
A1	*Pourcentage d'abattement*
B1	*Salaire brut réel obtenu*
B2	*B1 arrondi*
BB	*Base brute soit salaire brut-abattement*
BP	*Base plafonnée soit plafond ss-abattement*
C1	*Montant des cotisations AS sur salaire total (base brute)*
C2	*Montant des cotisations AS sur salaire plafonné (base plafonnée)*
C3	*Montant des cotisations chômage*
C4	*Montant des cotisations retraite*
CT	*Total des retenues*

SHARP PC 1 500
Mémoire minimale : 6 K
Langage : BASIC
Difficulté : ***

LEVER DU SOLEIL

Le soleil vous connaissez? Mais peut-être pas aussi bien que vous le supposez ! En y regardant de plus près, on s'aperçoit que l'habitant de Strasbourg verra le soleil plus tôt que celui de Brest, quant au Dunkerquois il profitera, le même jour, moins longtemps des ardeurs solaires que le Niçois qui, de surcroît, le verra culminer plus haut !

Dans les heures de lever et de coucher du soleil, sa position dans le ciel dépend de votre position sur terre. Pour vous exercer, voici quelques coordonnées de villes qui feront ressortir ces différences :

ROUEN : 1°00'E/49°30'N
BREST : 4°30'E/48°20'N
STRASBOURG : 7°50'E/48°30'N
DUNKERQUE : 2°00'E/51°00'N
PARIS : 0°20'E/48°50'N
PERPIGNAN : 3°00'E/42°40'N
CAP TOWN : 18°00'E/33°00'S
et... au Sud des Iles Aléoutiennes : 179°55'E/45°00'N

Par ce programme, vous saurez tout ! Et même plus, par exemple quelle sera la pièce la plus lumineuse et jusqu'où arrivera l'ombre en fonction des dates, des heures et l'inclinaison du soleil.

N.B. TU = temps universel, ± 1H par rapport à Greenwich.



LISTING DU PROGRAMME :

Entrer en mode Program les instructions suivantes :

LEVER COUCHER DU SOLEIL

```
4 : USING "      .      " : RETURN
6 : USING "      .   " : RETURN
2Ø : INPUT "DATE TU ? :"; D : J=INT (D / 1ØØ), M=INT
     (D–J*1ØØ)
3Ø : Y=(D – INT D)*1Ø ^ 4 : IF M <=2 LET Y = Y – 1,
     M=M+12
4Ø : A=INT (Y/1ØØ), T=(INT (365.25*Y)+INT (3Ø.6*
     (M+1))–A+INT (A/4)+J–694Ø23.5)/36525
5Ø : INPUT "Latitude ?:"; L : L=DEG L : INPUT "Longi-
     tude ?:"; G : G=DEG G
75 : EM=Ø
8Ø : FOR I=ØTO 1 : H=18Ø+G–EM :
     T=T+H/1314ØØØØ : S=36ØØØ.77*T–8Ø.31,
     M=35999.Ø5*T–1.524
9Ø : K=SIN M*(1.919–.ØØ5*T)+SIN (2*M)*.Ø2,
     S=S+K : EM=2.47*SIN (2*S)–1.91*SIN M : NEXT I
1ØØ : Q=ASN .3978* SIN S
1Ø5 : PRINT "RCL 1 : QUEL PROBLEME?"
11Ø : P=ACS (–TAN L* TAN Q) : D=AB/√((COS L) ^
      2–(SIN Q) ^ 2) : W=D*SIN L : X=ACS (SIN Q/COS
      L) : RETURN
-------------------------------------------------
12Ø : AB=.8 : GOSUB 11Ø : GOSUB 6 : PRINT "Z=";
      X–W; USING "      "; ", Hre :";
      DMS ((H–P–D)/15); ": ENTER" : AB=6
13Ø : GOSUB 11Ø :   PRINT   "Deb   AUBE :";   DMS
      ((H–P–D)/15); ": RCL 1 ?"
-------------------------------------------------
14Ø : AB=.8 : GOSUB 11Ø : GOSUB 6 :   PRINT   "Z=";
      36Ø+W–X; USING "     "; ", Hre :";
      DMS ((H+P+D)/15); ": ENTER"
15Ø : AB=6 :  GOSUB 11Ø :  PRINT  "Fin de CREP. :";
      DMS ((H+P+D)/15); ": RCL 1?"
-------------------------------------------------
16Ø : GOSUB 4 : PRINT "Hre TU MER. :"; DMS (H/15);
      ": RCL 1?"
-------------------------------------------------
17Ø : INPUT "Hre TU des coord. H, Z? :"; U : U=DEG
      U : J=U*15+18Ø+EM–G
18Ø : I=ASN (COS J*COS Q*COS L+SIN L*SIN Q),
      Y=SIN J, D=COS J*SIN L–TAN Q*COS L,
      M=√(Y ^ 2+D ^ 2)
19Ø : IF Y<ØLET Z=–ACS (D/M)+36Ø : GOTO 21Ø
2ØØ : Z=ACS (D/M)
21Ø : Z=Z+18Ø : IF Z>=36ØLET Z=Z–36Ø
215 : GOSUB 6 : PRINT "Z="; Z;
      USING "      "; ", Hr="; DMS I; ": RCL 1?"
```

Puis en mode Réserve :

RÉSERVE 1		
F1 : GOTO 2Ø	Init	*(initialisation)*
F2 : GOTO 12Ø	Lev	
F3 : GOTO 14Ø	Cou	
F4 : GOTO 16Ø	Mer	
F5 : GOTO 17Ø	H, Z	

GUIDE DES INTRODUCTIONS (PC 1500 seule)

INTRODUCTIONS	*APPUYER*	*AFFICHAGE*
Au début de tout *NOUVEAU CALCUL :*		
RESERVE I.....	Init	Date?
Date : JJMM.AAAA...	ENTER	Latitude?
Latit. : DD°MM' (-si Sud)	ENTER	Longitude?
Long. : DDD°MM' (-si Est)	ENTER	RCL I : Quel Problème?
Si le Problème est : *Lever :* RESERVE I...	Lev ENTER	Z = DDD.d, Hre = HH.MM : ENTER Deb AUBE : HH.MM : RCL I?
Si le Problème est : *Coucher :* RESERVE I...	Cou ENTER	Z = DDD.d, Hre = HH.MM : ENTER Fin de CREPUSC. : HH.MM. : RCL I?
Si le Problème est : *Hre Meridienne :* RESERVE I...	Mer	Hre TU MER. : HH.MM : RCL I?
Si le Problème est : *Coordonnées Horizont.* RESERVE I Heure des coord. Horiz.	H, Z ENTER	Hre des coord. H,Z? Z = DDD.d, Hr = DD.MM. : RCL I?

TABLEAU DES VARIABLES

Nº de Ligne	Variable	Affectation de la VARIABLE
20	D	: Date Introduite au format : JJMM.YYYY
	J	: Jour
	M	: Mois
30	Y	: Année
40	A	: Partie entière de Y/100
	T	: Temps en fraction décimale de siècle depuis 1900,0
50	L	: Latitude, introduite au format : D, m (degrés, minutes)
	G	: Longitude, introduite au format : D, m (degrés, minutes)
75	EM	: Équation du temps moyen
80	I	: Variable de boucle
	H	: Heure méridienne
	S	: Longitude du Soleil
	M	: Anomalie moyenne
90	K	: Équation du centre
100	Q	: Déclinaison du Soleil
110	P	: Angle au Pôle au lever ou au coucher
	D	: corr. à P Pôle au lever ou au coucher
	AB	: Hautr. du Soleil en « dessous » de l'horizon (en degrés)
	X	: Azimut au lever ou au coucher
	W	: corr. à X « »
170	U	: Hre désirée des coord. horizontales
	J	: Angle Horaire à l'Hre U
180	I	: Hauteur en degrés du Soleil au-dessus de l'horizon
	Y	: numérateur de : SINJ / (COSJ × SINL − TANQ × COSL)
	D	: dénominateur de :
	M	: Module : racine carrée de $Y^2 + D^2$
190	Z	: Azimut du Soleil à l'Hre désirée des coord. horiz.

EXEMPLE DE CALCUL À ROUEN	EXEMPLE DE CALCUL PACIFIQUE NORD
DATE : 16.10.1982	DATE : 31.10.1979
Latit. : 49.30 Long. : − 1.00	Latit. : 45.00 Long. : − 179.55
LEVER : Azimut = 103.3 Heure = 6.20 Deb AUBE : 5.47	LEVER : Azimut = 109.2 Heure = − 5.22 Deb AUBE : − 5.54
COUCHER : Azimut = 256.6 Heure = 17.02 Fin de CRÉPUSCULE : 17.35	COUCHER : Azimut = 250.7 Heure = 4.50 Fin de CRÉPUSCULE : 5.21
Hre TU MÉRIDIENNE : 11.41	Hre TU MÉRIDIENNE : − 0.16
Coord. Horizon. a : 9.45 Hres TU Azimut = 147.7 Hauteur = 25.57	Coord. Horizon. a : − 1.30 Hres TU Azimut = 159.4 Hauteur = 28.34
Coord. Horizon. a : 11.40 Hres TU Azimut = 179.8 Hauteur = 31.14	Coord. Horizon. a : − 2.30 Hres TU Azimut = 144.2 Hauteur = 23.33



Matériel : Tout micro disposant d'instructions READ, DATA et IF. THEN. ELSE
Langage : BASIC
Difficulté : ***

LE MOT MYSTERIEUX

Cachés dans une grille de caractères, des mots échappent à la vue du joueur. Le camouflage est un art difficile, mais ceux-là semblent le pratiquer avec talent. Ce programme écrit en Basic se chargera, à votre place, de trouver les mots dissimulés.

Les règles du jeu sont simples et font surtout appel à votre mémoire visuelle. On raye dans les huit directions (verticale haut ou bas, horizontale



gauche ou droite, diagonale en haut droite ou gauche, diagonale en bas droite ou gauche) les mots à insérer dans la grille jusqu'au dernier. Alors apparaît comme par enchantement le mot astucieusement camouflé qu'il fallait trouver. D'ailleurs, voici sur un exemple emprunté au grand cruciverbiste Roger La Ferté, comment fonctionne ce jeu. L'ordinateur, mettra entre « 3 et 20 secondes » pour vous indiquer sans faillir les coordonnées I, J de ces mots que vous recherchez depuis un quart d'heure.

Ce programme Basic, dont le listing est donné, ci-après, fait surtout appel à des ordres de traitement et d'identification de chaînes de caractères. A l'aspect ludique s'ajoute donc un côté pédagogique sur l'utilisation qu'on peut faire des ordres ésotériques tels que LEN (X1$), MID$ (A$(I), J, I).

Afin de s'y retrouver dans le comportement de ce logiciel, voici une description de sa structure où l'on peut constater que la manipulation des chaînes de caractères est l'une de ses principales activités.

1Ø-15Ø : En tête de programme, la grille est introduite grâce à l'instruction DATA.

2ØØ-26Ø : Introduction des données dans les tableaux A$ et T$. A$ contient directement les lignes de la grille sous forme de chaînes de caractères alors que T$ est l'image directe de cette grille. Aux coordonnées I, J, se trouve le caractère correspondant. La ligne 2ØØ n'est valable que pour le micro-ordinateur TRS-80 et doit être omise sur tous les autres.

27Ø-34Ø : Routine principale de recherche d'un mot dans la grille. La première et la dernière lettre du mot à retrouver sont placées dans les variables D$ et F$. La première servira à détecter le début d'un mot dans la grille et la dernière à éviter une recherche systématique de tous les caractères composant ce mot.

35Ø-53Ø : En utilisant la première et la dernière lettre du mot, la possibilité de trouver ce mot est examinée dans les 8 directions pré-citées. Si les lettres correspondent, un branchement est effectué à une séquence de recherche systématique de toutes les lettres du mot.

54Ø-77Ø : Recherche systématique de toutes les lettres appartenant à un mot, dans les 8 directions.

Si le mot n'est pas trouvé, (Y$ différent de X$) une recherche est effectuée dans une autre direction. Signalons, pour les Basic ne disposant pas de l'instruction ELSE, qu'il est possible de transformer l'écriture du programme. Ainsi la ligne 56Ø peut s'écrire de la façon suivante :

56Ø IF X$=Y$ THEN 78Ø
565 GOTO 39Ø
78Ø : Affichage à l'écran des coordonnées du mot.

LISTING DU PROGRAMME :

```
1Ø   DATA "DAHRARDAMAYIJUF"
2Ø   DATA "NOHRCHIMBORAZOE"
3Ø   DATA "ETNAVOSGESAEURS"
4Ø   DATA "VONOSDUZHNNTNES"
5Ø   DATA "LUIINOERNIAAEPA"
6Ø   DATA "ERVSEPLAADCNNSN"
7Ø   DATA "RMRILEPHJLEEIER"
8Ø   DATA "EAEAAUCAORASSOA"
9Ø   DATA "TLCERTLVYCNASBP"
```

```
100 DATA "SEENGOLPYUPCAEA"
110 DATA "ETAFNNIAPICUCND"
120 DATA "RUOGINACONCAGUA"
130 DATA "EAANDESPSROCREV"
140 DATA "VANETONAGOLYMPE"
150 DATA "EREBUSINAISERAN"
200 REM CLEAR1000
210 L=15: C=15
220 DIM A$(L), T$(L, C)
230 FOR I=1 TO L: READ A$(I): NEXT I
240 FOR I=1 TO L
250 FOR J=1 TO C: T$ (I, J)=MID$ (A$ (I), J, 1)
260 NEXT J, I
270 INPUT "MOT À CHERCHER"; X1$
280 D$=LEFT$ (X1$, 1) : F$=RIGHT$ (X1$, 1) :
X=LEN (X1$): X1=X–1: X$=""
290 FOR I=1 TO X: X$=MID$ (X1$, I, 1)+X$: NEXT I
300 FOR I=1 TO L
310 FOR J=1 TO C: IF D$=T$ (I, J) THEN 350
320 NEXT J, I
330 PRINT "IL Y A UNE ERREUR DANS LA GRILLE OU
DANS LE MOT"
340 END
350 T1=L–I–X1: T2=I–X1: T3=C–J–X1: T4=J–X1
360 S1=I+X1: S2=J+X1: D1=I–X1: D2=J–X1
370 IF T1<0 THEN 390
380 IF F$=T$ (S1, J) THEN 540
390 IF T2 < 0 THEN 410
400 IF F$=T$ (D1, J) THEN 570
410 IF T3 <0 THEN 430
420 IF F$=T$ (I, S2) THEN 600
430 IF T4 < 0 THEN 450
440 IF F$=T$ (I, D2) THEN 630
450 IF T1 < 0 OR T3 < 0 THEN 470
460 IF F$=T$ (S1, S2) THEN 660
470 IF T2 < 0 OR T4 < 0 THEN 490
480 IF F$=T$ (D1, D2) THEN 690
490 IF T1 < 0 OR T4 < 0 THEN 510
500 IF F$=T$ (S1, D2) THEN 720
510 IF T2 < 0 OR T3 < 0 THEN 320
520 IF F$=T$ (D1, S2) THEN 750
530 GOTO 320
540 Y$=""
550 FOR K=0 TO X1: Y$=T$(I+K, J)+Y$: NEXT K
560 IF Y$=X$ THEN 780 ELSE 390
570 Y$=""
580 FOR K=0 TO X1: Y$=T$(I–K, J)+Y$: NEXT K
590 IF Y$=X$ THEN 780 ELSE 410
600 Y$=""
610 FOR K=0 TO X1: Y$=T$(I, J+K)+Y$: NEXT K
620 IF Y$=X$ THEN 780 ELSE 430
630 Y$=""
640 FOR K=0 TO X1: Y$=T$(I, J–K)+Y$: NEXT K
650 IF Y$=X$ THEN 780 ELSE 450
660 Y$=""
670 FOR K=0 TO X1: Y$=T$(I+K, J+K)+Y$: NEXT
K
680 IF Y$=X$ THEN 780 ELSE 470
690 Y$=""
700 FOR K=0 TO X1: Y$=T$ (I–K, J–K)+Y$: NEXT K
710 IF Y$=X$ THEN 780 ELSE 490
720 Y$=""
730 FOR K=0 TO X1: Y$=T$ (I+K, J–K)+Y$: NEXT
K
740 IF Y$=X$ THEN 780 ELSE 510
750 Y$=""
760 FOR K=0 TO X1: Y$=T$ (I–K, J+K)+Y$: NEXT
K
770 IF Y$=X$ THEN 780 ELSE 320
780 PRINT "COORDONNÉES I="; I; "J="; J
790 GOTO 270
```

***

LE MOT MYSTÉRIEUX

par Roger La Ferté

Tous les mots se retrouvant dans cette grille peuvent y figurer en tous sens : horizontalement, verticalement, en diagonale, de haut en bas et vice-versa, de droite à gauche et inversement. Les mots de la grille se croisent, et donc une lettre peut servir pour plusieurs mots, sauf celles du mot mystère. Le dernier à trouver ne figurant pas dans la liste est le mot mystère défini comme suit : *Massif montagneux.*

AAR
ACONCAGUA
ADRAR
ALPES
ANDES
ANETO
ANNAPURNA
CALPE
CANIGOU
CASSIN
CAUCASE
CERVIN
CHAINE
CHIMBORAZO
DAHRA
DONON
EIFEL
ELVEND
EREBUS
ESPEROU
ESTEREL
ETNA
EVEREST
FOUTA-DJALON
FUJI-YAMA
HARZ
ISERAN
LOGAN
NEBO
NEVADA
OLYMPE
OSSA
OURAL
PANGEE
PARNASSE
PIC
PINDE
PUY
PYRÉNÉES
RHODOPE
RHON
RIGHI
SANCY
SINAI
TOURMALET
VERCORS
VISO
VOLCAN
VOSGES

Aucune lettre morte dans cette grille

MOT À CHERCHER : ACONCAGUA
COORDONNÉES I = 12 J = 7

MOT À CHERCHER : ALPES
COORDONNÉES I = 6 J = 8

MOT À CHERCHER : ANDES
COORDONNÉES I = 13 J = 3

MOT À CHERCHER : ANNAPURNA
COORDONNÉES I = 3 J = 11

MOT À CHERCHER : ALBA
IL Y A UNE ERREUR DANS LA GRILLE OU DANS LE MOT

L'utilisation du programme.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	D	A	H	R	A	R	D	A	M	A	Y	I	J	U	F
2	N	O	H	R	C	H	I	M	B	O	R	A	Z	O	E
3	E	T	N	A	V	O	S	G	E	S	A	E	U	R	S
4	V	O	N	O	S	D	U	Z	H	N	N	T	N	E	S
5	L	U	I	I	N	O	E	R	N	I	A	A	E	P	A
6	E	R	V	S	E	P	L	A	A	D	C	N	N	S	N
7	R	M	R	I	L	E	P	H	J	L	E	E	I	E	R
8	E	A	E	A	A	U	C	A	O	R	A	S	S	O	A
9	T	L	C	E	R	T	L	V	Y	C	N	A	S	B	P
10	S	E	E	N	G	O	L	P	Y	U	P	C	A	E	A
11	E	T	A	F	N	N	I	A	P	I	C	U	C	N	D
12	R	U	O	G	I	N	A	C	O	N	C	A	G	U	A
13	E	A	A	N	D	E	S	P	S	R	O	C	R	E	V
14	V	A	N	E	T	O	N	A	G	O	L	Y	M	P	E
15	E	R	E	B	U	S	I	N	A	I	S	E	R	A	N

Un exemple de grille de mot masqué (doc. Télé 7 jours).

APPLE, PET CBM, TRS 80 etc.
Mémoire minimale : 1K
Langage : BASIC
Difficulté : *

POKER

Paire... Double paire... Brelan... Full aux As ! le cigare à la bouche, le revolver à portée de main : une partie en « franche amitié » avec votre compagnon de jeu...

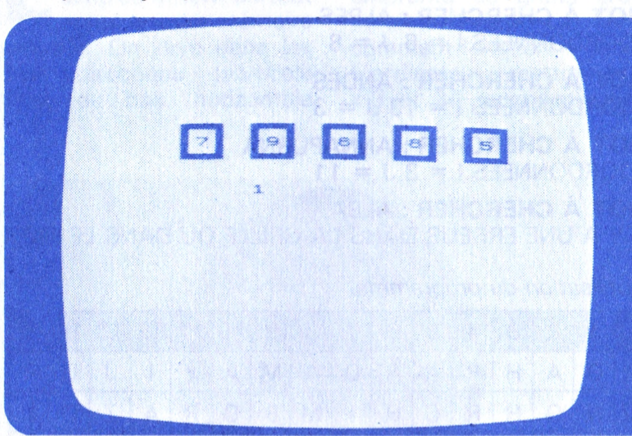
Il s'agit d'une variante du très célèbre poker. Le programme a été très simplifié pour tenir sur 1 Ko RAM mais vous pouvez toujours le compléter. Il se joue ici avec 9 cartes, sans distinction de couleur.

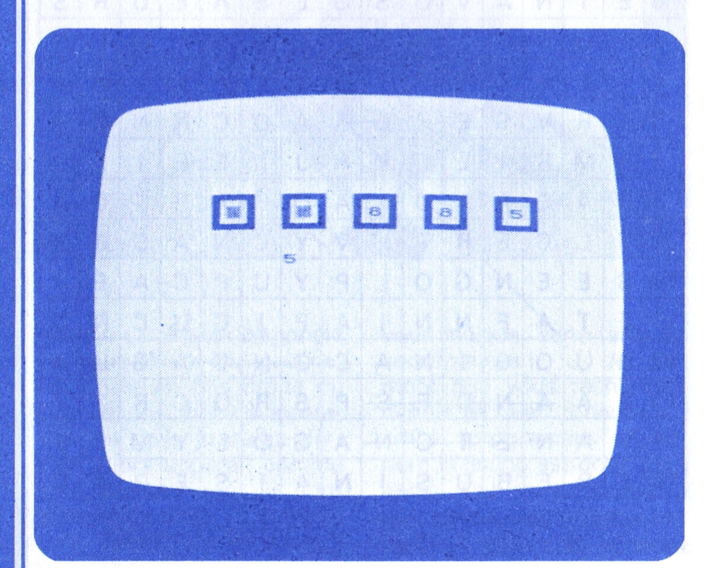
Après le premier tirage vous avez 2 possibilités.

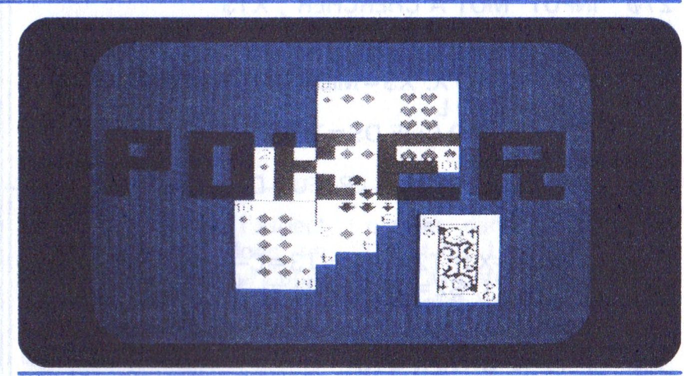
Conserver les cartes où les changer.

Tapez Ø jusqu'à ce que le numéro de la carte à retirer apparaisse, puis n'importe quoi et sa valeur s'effacera pour une nouvelle donne.

Au deuxième tirage, l'ordinateur comptabilisera vos points en Livres Sterlings. Rien ne vous empêche de transformer ces points en centimes. Attention : l'ordinateur a les nerfs solides et surtout rien à perdre.







LISTING DU PROGRAMME :

```
22 LET E=5
23 LET G=E/E
24 DIM B$(E)
26 LET M=E*E
28 PAUSE E*E*E
30 CLS
100 FOR I=G TO E
101 LET V=Ø
106 LET B$(I)=STR$ INT (RND*9+G)
130 NEXT I
135 GOSUB 9ØØ
16Ø FOR I=G TO E
165 PRINT AT 1Ø,1Ø; I
168 PAUSE 4E4
17Ø IF INKEY$="Ø" THEN GOTO 175
172 LET B$(I)=STR$ INT (RND*9+G)
173 PRINT AT E+G,I*E+G;"▒"
175 NEXT I
176 CLS
18Ø GOSUB 9ØØ
19Ø FOR I=G TO 9
195 LET N=Ø
2ØØ FOR J=G TO E
21Ø IF VAL B$(J)=I THEN LET N=N+G
22Ø NEXT J
23Ø IF N<=G THEN GOTO 3ØØ
24Ø LET V=V+N*(G+N)
3ØØ NEXT I
31Ø LET V=V-E-E
32Ø LET M=M+V
33Ø PRINT " ";V,M;"£"
34Ø GOTO 1ØØ
9ØØ LET F=E
95Ø FOR I=G TO E
1ØØØ PRINT AT E,F; "   "
1Ø1Ø PRINT AT E+G,F;"  ";B$(I);"  "
1Ø2Ø PRINT AT E+G+,F;"   "
1Ø21 LET F=F+E
1Ø25 NEXT I
1Ø3Ø RETURN
```

***

SINCLAIR ZX-8Ø
Mémoire minimale : 1K
Langage : BASIC
Difficulté : ＊＊

LOTO



Chaque mercredi soir, assis devant votre poste, vous rêvez de châteaux en Espagne. Voici un programme pour augmenter vos chances de gain au Loto.

A défaut de donner une martingale infaillible, procurant richesse et bonheur, ce programme de Loto vous familiarisera avec les jeux de hasard.

Le principe fondamental de cet aléatoire est de ne pas tirer deux fois la même boule.

Il faut donc conserver la valeur du nombre « X » et vérifier qu'il ne figure pas dans la liste établie par les précédents tirages.

Plus le nombre de boules à « pêcher » est grand, plus votre micro-ordinateur mettra de temps.

Voici quelques explications à l'aide de statistiques très simples :

Vous pouvez vous-mêmes faire l'expérience en tirant les 49 boules. Pour cela, il faudra néanmoins modifier le programme en mettant :

```
2Ø DIM T (5Ø)
1ØØ FOR I = 1 TO 49
```

et en effaçant la ligne 15Ø

A l'exécution, vous remarquerez que l'affichage, rapide au début, met de plus en plus de temps à s'effectuer. De ce petit logiciel, une autre application est possible.

	Probabilité d'avoir déjà été tiré	Probabilité de ne pas avoir déjà été tiré
1re boule	0	49/49
2e boule	1/49	48/49
3e boule	2/49	47/49
» » »	» » »	» » » » »
» » »	» » »	» » » » »
» » »	» » »	» » » » »
48e boule	47/49	2/49
49e boule	48/49	1/49

Je vous pose le problème :

« Combien de parties dois-je jouer, avant de gagner? »

Pour cela vous devrez entrer votre grille et faire « tourner » le Loto en comptant les essais jusqu'à ce que vous gagniez...

Répétez l'opération plusieurs fois pour faire apparaître une moyenne significative proche de l'estimation statistique.

Pour le moment, comme vous dit si bien l'ordinateur :

« à vos grilles et bonne chance ! »...

LISTING DU PROGRAMME :

```
1Ø RAND
2Ø DIM T (8)
3Ø LET T (1) = Ø
4Ø PRINT "         LOTO"
5Ø PRINT
6Ø PRINT
7Ø PRINT
8Ø PRINT "     LES 6 CHIFFRES PROPOSÉS"
9Ø PRINT "     SONT : ",,,,,,
1ØØ FOR I = 1 TO 7
11Ø LET X = INT (RND * 49) + 1
12Ø FOR J = 1 TO I
13Ø IF X = T (J) THEN GOTO 11Ø
14Ø NEXT J
15Ø IF I = 7 THEN PRINT,,,,,,, "LE NUMÉRO COMPLÉMENTAIRE";
16Ø PRINT " "; X; " ";
17Ø LET T (I) = X
18Ø NEXT I
19Ø PRINT
2ØØ PRINT
21Ø PRINT "     BONNE CHANCE..."
22Ø STOP
```

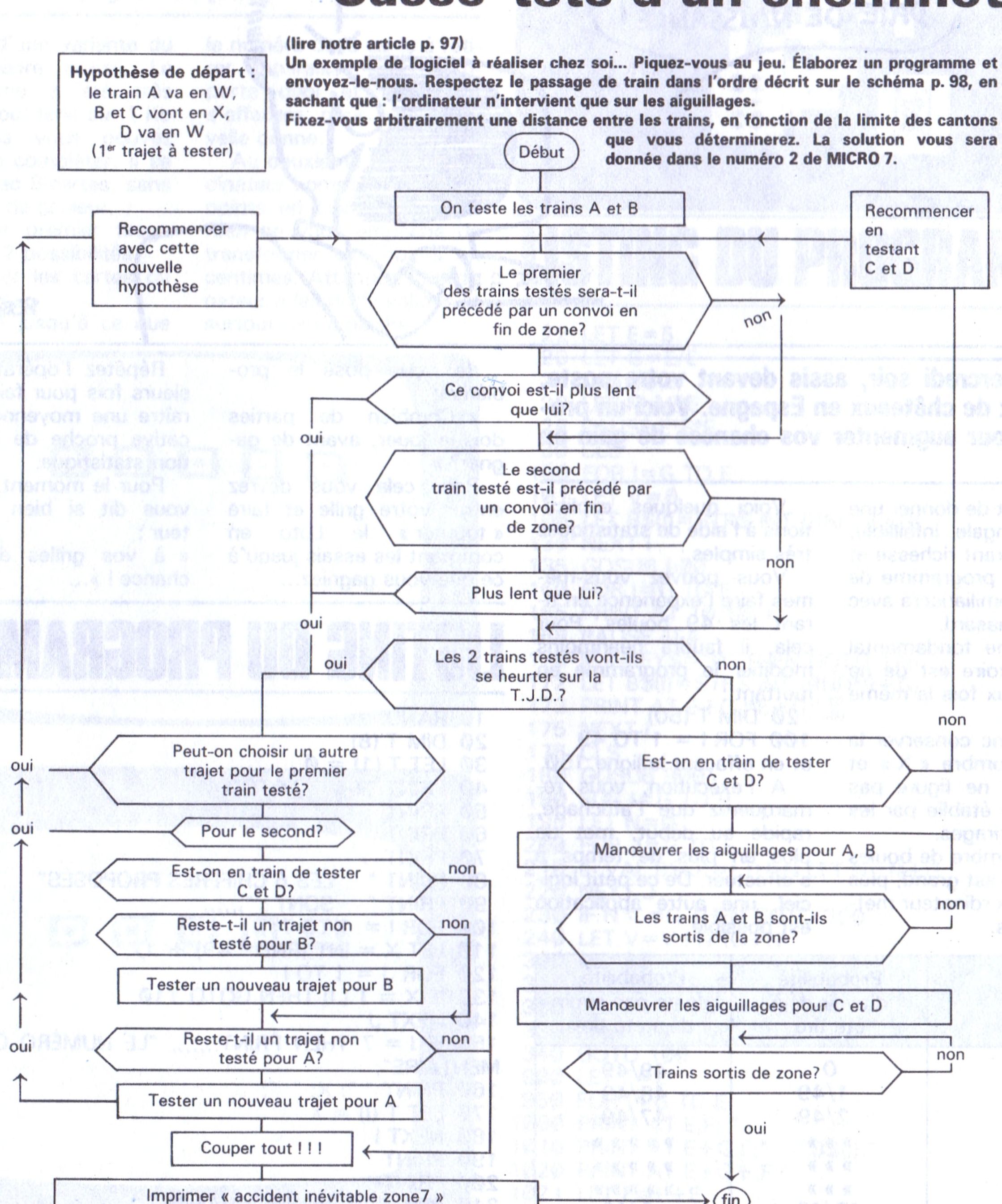
＊＊＊

CONCOURS: LES MEILLEURS LOGICIELS

Vous concevrez vous-même vos propres programmes. Vous êtes disposé à nous les soumettre et à participer à notre concours « Les meilleurs logiciels ».
Vos programmes devront résoudre un ou plusieurs calculs en vue d'une utilisation pratique (gestion, jeux, comptabilités, routines astucieuses, etc.), avec un listing ne dépassant pas 60 lignes.
Les conditions de participation à ce concours seront publiées dans le numéro 2 de MICRO 7 (à paraître le 25 janvier 1983). Vous pouvez dores et déjà nous écrire :
MICRO 7, Edi 7, 6, rue Ancelle, 92525 Neuilly cedex.

Casse-tête d'un cheminot

(lire notre article p. 97)
Un exemple de logiciel à réaliser chez soi... Piquez-vous au jeu. Élaborez un programme et envoyez-le-nous. Respectez le passage de train dans l'ordre décrit sur le schéma p. 98, en sachant que : l'ordinateur n'intervient que sur les aiguillages.
Fixez-vous arbitrairement une distance entre les trains, en fonction de la limite des cantons que vous déterminerez. La solution vous sera donnée dans le numéro 2 de MICRO 7.



avez entré plus de loyers que la durée n'en prévoit, ne vous inquiétez pas, la correction se fera automatiquement.
Vérification : "CRBAIL" est assigné à la touche "L" en position secondaire, (touche jaune d'abord).
Ne pas effacer, et toutes les données vont se dérouler les unes après les autres, ou s'imprimer.
Question 2. Ne pas effacer.
Modifier seulement la durée en années.
Appuyer sur "C" pour demander le calcul.
Exemple de traitement :
nécessitant :
1 calculateur programmable
HP41 + QRAM ou HP41CV
1 module X Fonctions HP82 180A
en option pour avoir une trace écrite.
soit 1 imprimante HP82 143A
soit 1 imprimante HP82 162A et/ou HP82 166A et/ou Seikosha GP100A interfacée HPIL. Priorité est donnée aux imprimantes 80 colonnes en cas de simultanéité avec le modèle 24 caractères HP82 162A en option stockage de masse que vous désirez pour sauvegarder le logiciel.

L'organigramme
Le listing ci-contre permet de suivre les paramètres à retenir. Le listing sera publié dans le numéro 2 de Micro 7 (Cahier des logiciels).

Un cadre ou une profession libérale effectue beaucoup de km/an, et cette personne désire essayer un nouveau modèle de véhicule automobile tout en l'achetant en crédit-bail. La proposition qui lui est faite, est la suivante :

Valeur du bien 60 000 F.

Loyers mensuels constants de 3,855 % pendant 36 mois. Valeur résiduelle au terme 6 % de la valeur actuelle.

1. Quel est le taux d'intérêt en cas d'acquisition au terme normal?
2. Quel serait au 30e mois la valeur résiduelle ou option d'achat?

Calculs sur un barême cassé.

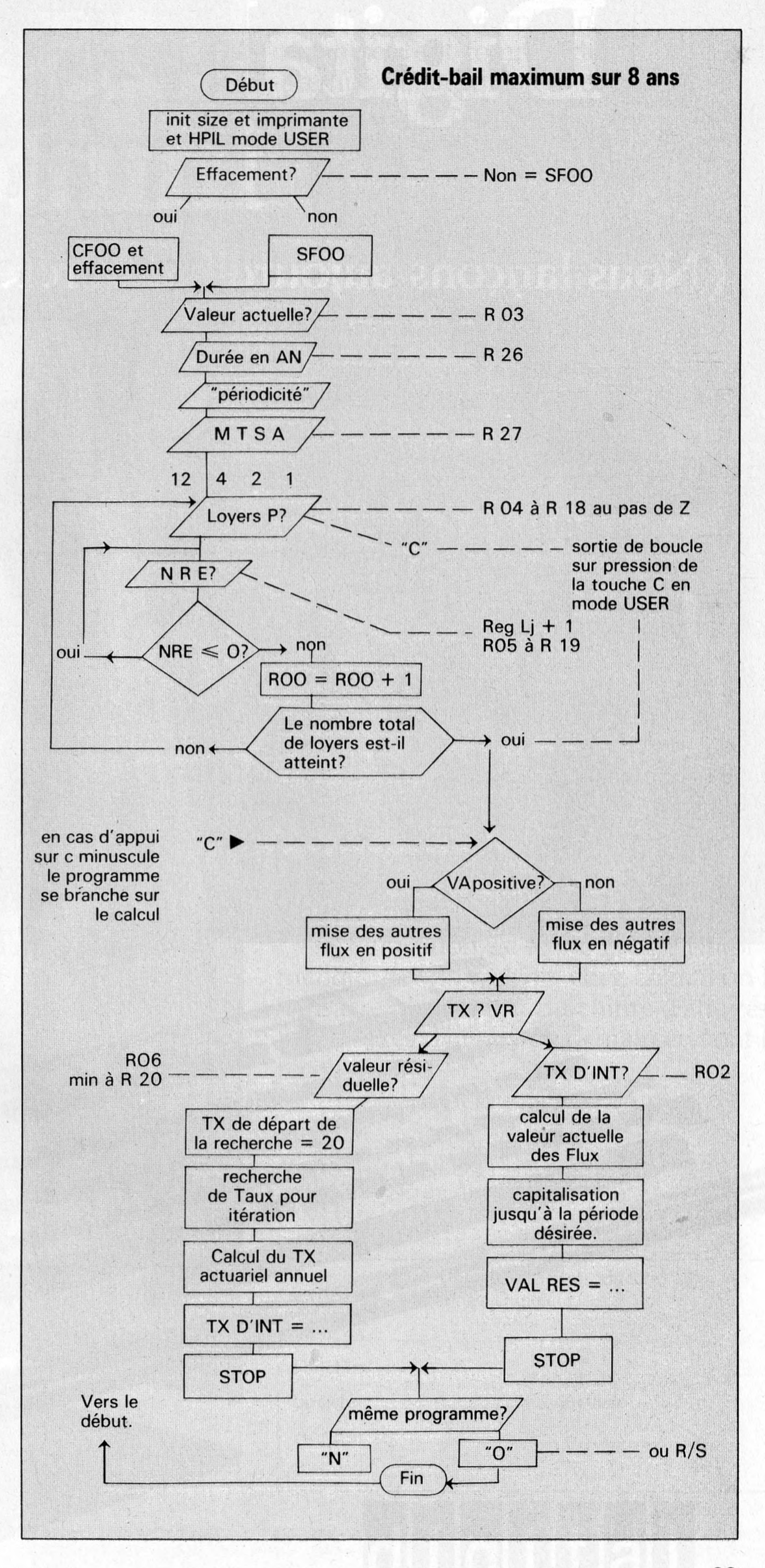
Profitons-en pour voir l'autre façon de raisonner qui est d'introduire les données en %.

barême proposé. Mensuel d'avance.
Pour 100 F de valeur d'achat.
1er palier 12 loyers de 3,859 %
2e palier 12 loyers de 3,396 %
3e palier 12 loyers de 2,599 %
4e palier 12 loyers de 1,484 %
Valeur résiduelle au terme 10 %

1. Quel est le taux pour un achat au terme?
2. Quel est le montant de l'option d'achat au bout du 30e mois?

Très simple voir l'exemple ci-joint.

Robert BRASSEUR



Digital : 25 ans d'inn
ininterromp

(Nous lançons aujourd'hui la référence de demain en



ovation
e.

informatique personnelle)

Digital, c'est 25 ans d'innovation fondée sur un grand concept : un homme, une machine. Tout commença avec le PDP-1, premier mini-ordinateur commercialisé par Digital, le premier pas était fait.

1970 : c'est l'introduction de la famille PDP-11, mini-ordinateurs devenus très vite les plus connus des 16 bits.

1978 : à la conquête de la super-mini-informatique avec les VAX. Ils sont toujours la référence mondiale en matière de 32 bits.

1982 : aujourd'hui Digital lance une famille d'ordinateurs personnels qui comprennent le français, avec plus de fonctionnalité, plus d'ergonomie et d'esthétique, plus compétitifs, plus simples à utiliser et avec plus de services.

Non seulement leur prix comprend une garantie d'un an sur site, pièces et main-d'œuvre, mais en plus ils savent s'autodiagnostiquer ; ils effectuent eux-mêmes la vérification de leurs éléments constitutifs et visualisent le cas échéant l'élément défectueux. Et pour que l'utilisateur puisse exploiter au maximum aussi bien le Rainbow 100 que les Professionals 300, Digital met à sa disposition un mode d'emploi rédigé en français, une bibliothèque d'applications ainsi que divers programmes de formation.

L'innovation est le moteur de l'informatique du futur. Alors chez Digital on lui consacre plus de 8 % du chiffre d'affaires. Les progrès d'hier et de demain en sont les récompenses.

Digital. Quelque chose en plus.

Digital Equipment France
Département Marketing Communications
2, rue Gaston-Crémieux, BP 136,
91004 Evry-les-Epinettes cedex - Téléphone (6) 077.82.92

Je désire recevoir votre guide d'introduction aux ordinateurs personnels Digital.

Nom ______
Fonction ______
Société ______ Activité ______
Adresse ______
Tél. ______



Benton&Bowles

L'ECOLE ET L'INFORMATIQUE: QUE DEVIENNENT VOS ENFANTS ?



STUART FRANKLIN/SYGMA

L'informatique va devenir une autre langue maternelle.

La micro-informatique va faire voler en éclats les murs de l'école traditionnelle. Aujourd'hui les enfants du numérique sont « programmés » par des ordinateurs en mal d'imagination. Demain, ils seront les artisans d'une nouvelle culture. A moins que les pédagogues ne soient que de faux prophètes.

Les enfants ont été conquis par l'idée de l'ordinateur bien plus rapidement que les adultes. Les détenteurs du pouvoir, parents et enseignants, cherchent à analyser l'irruption de cet appareil dans un monde qu'ils ont conscience de ne plus contrôler tout à fait. Les enseignants se sont déjà divisés en « chapelles » farouchement opposées les unes aux autres. Au sein de l'église ordinateur, les anathèmes et les imprécations volent entre Logoïstes convaincus, partisans de l'ordinateur-élève et E.A.Oistes décidés, partisans de l'ordinateur-répétiteur. Pendant ce temps-là, pourvu qu'on leur en donne les moyens, les enfants apprennent tranquillement à « parler ordinateur ». A Montpellier, après quelques semaines d'expérience Logo au CM2 d'Aiguelongue, Claude, un gamin brun de dix ans s'étonne : *« Quand j'ai vu la machine, je ne pensais pas que cela pouvait faire des choses aussi extraordinaires. Mais quand j'ai pu la faire fonctionner, j'ai accompli des merveilles : des carrés, des triangles, des ronds, dessiner une fleur. »*

C'est bien une nouvelle langue qu'apprennent les enfants; à Aiguelongue avec l'accent chantant du Languedoc. Cette nouvelle langue leur permet de communiquer avec l'ordinateur qui, demain, fera partie de la vie quotidienne.

Les adultes ont gardé de l'ordinateur, l'image d'une énorme machine compliquée servie par des techniciens, des informaticiens; ils sont déroutés parce que la langue courante de l'ordinateur n'est plus celle des ingénieurs, des scientifiques, des matheux. Elle est devenue une autre langue maternelle.

Les mots savants et rébarbatifs, réservés aux initiés, « algorithmes, programmation » sont dépassés. Pro-

grammer, c'est parler avec l'ordinateur et les enfants savent très bien apprendre à parler. Sans professeurs autres que leurs parents, leur famille, leurs petits copains avec lesquels ils font des pâtés de sable et des courses de petites voitures... Sans salle de classe autre que la salle à manger ou la cuisine, la rue, le square ou le jardin, les dimanches chez les grands-parents. Jean Piaget, l'un des grands psychologues du XX[e] siècle disait tout simplement pour parler de l'apprentissage des langues : *« je n'ai jamais rencontré un pédagogue assez fort pour empêcher un enfant d'apprendre à parler. »*

« Quand on a commencé à programmer, dit Xavier, un élève de 4[e] du Lycée Georges de la Tour à Metz, *on ne peut plus s'arrêter. »* Enthousiasme partagé par tous ses copains et copines. Entre midi et deux heures, la salle informatique, minuscule, ne désemplit pas : elle fonctionne en libre-service. On s'y bouscule devant les huit écrans-claviers. Jacques, un « vétéran » de 16 ans explique à Jocelyne, une « débutante » de 14 ans, comment écrire un programme de cinq lignes pour régler ses problèmes de calcul de la circonférence et de la surface d'un cercle. A côté d'eux, François et Christophe révisent un cours de chimie...

L'ordinateur nounours

A Gustave-Fauré, autre lycée informatisé, à Paris, c'est le même engouement. *« C'est bien simple,* dit Laurent, tête blonde bouclée de 4[e], *si je n'avais plus la salle informatique, je ne sais pas ce que je ferais ! »* Désespoir partagé par Luc et Catherine qui se poussent du coude pour s'exclamer : *« Si la salle était ouverte en permanence, j'y serais tout le temps; l'ordinateur, c'est comme un copain : quand on lui parle, il répond. J'en connais qui l'embrassent. »*

L'ordinateur est adaptable, il peut parler mathématique mais aussi alphabétique. Des informaticiens, des pédagogues, des psychologues ont appris à construire des ordinateurs avec lesquels les enfants prennent plaisir à communiquer. Alors les enfants apprennent les mathématiques comme une langue vivante; la communication mathématique et la communication alphabétique perdent leur caractère de corvée imposée par les autres, les adultes; elles deviennent des choses naturelles et faciles. L'idée de « parler mathématique » avec un ordinateur peut être comparée à celle d'apprendre les mathématiques en « Mathématie », comme on apprend mieux l'italien en Italie en le parlant...

Toutes les raisons ont été avancées pour essayer de freiner l'apprentissage. On dit par exemple que la géométrie ne peut être abordée par les enfants qu'assez tard, et que beaucoup ne la saisissent qu'imparfaitement. Mais la géométrie est tout simplement une autre langue. Les enfants peuvent l'apprendre. Les mauvais résultats qu'obtiennent les enfants en classe de langue vivante pourraient laisser penser que parler une langue étrangère est hors de portée de la majorité.

Mais aucun enfant normal n'aurait de peine à l'apprendre s'il vivait dans le pays concerné. Il en est de même pour la géométrie : une grande partie de ce qui est considéré à l'heure actuelle comme « trop formel ou trop mathématique » s'apprendra aussi simplement que la langue du pays quand, bientôt, les enfants grandiront dans un monde riche en ordinateurs.

Les enfants sont les bâtisseurs de leurs propres structures intellectuelles. Ils semblent avoir un don inné pour apprendre, et bien avant d'aller à l'école, ils accumulent un vaste savoir : ils n'apprennent pas seulement à parler; ils apprennent la géométrie intuitive pour se déplacer dans l'espace, ils apprennent assez de logique et de rhétorique pour « embobiner » leurs parents... Sans que personne ne leur ait enseigné. Pourquoi alors certains apprentissages ont-ils lieu si tôt et spontanément, tandis que d'autres sont reportés à plus tard, en étant imposés. L'enfant constructeur a besoin de matériaux, tout simplement (voir encadré).

Pour les professionnels de l'enseignement, le mot « éducation » signifie enseignement, en particulier « enseignement en salle de classe ».

Au lycée de Sèvres comme à Georges de la Tour, les professeurs d'histoire-géo utilisent les possibilités qu'offre l'informatique. Les heures de cours sont passionnantes et... épuisantes pour les profs. Mais les élèves de seconde et de première y trouvent leur compte : la manipulation, la comparaison de chiffres entre pays n'est plus une corvée. Des conclusions qui apparaissaient comme imposées par le professeur deviennent évidentes. *« C'est simple,* dit Pierre, *ce que j'avais pris pour un gadget s'est révélé un outil formidable : les élèves, sans en avoir l'impression, travaillent mieux. L'ordinateur s'adapte à tous* ▶


STUART FRANKLIN/SYGMA

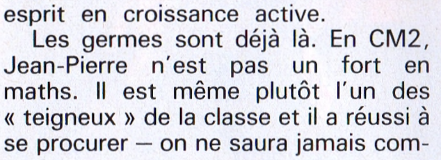
Image parfaite des enfants face à la machine. Elle fait déjà partie de leur univers.

les niveaux : il ne note pas il ne fait pas de remarques aux élèves. C'est un auxiliaire formidable. Le professeur peut enfin s'occuper de ses élèves et non plus de sa classe, plus ou moins indistinctement ».

La présence de l'ordinateur permettra ainsi de modifier l'environnement d'apprentissage en dehors de la classe. Une bonne partie des connaissances de base seront abordées très différemment. Ce que l'école cherche à inculquer à grand-peine, au prix de tant de dépenses, de souffrances et d'échecs, devrait pouvoir être acquis aussi simplement que la langue maternelle. Avec plein succès, sans douleur et sans enseignement organisé.

Mais c'est alors la disparition de l'école. Pour celle-ci, le choix est simple : ou bien elle saura s'adapter en se transformant radicalement, ou elle devra disparaître et sera remplacée par autre chose.

La technique joue un rôle essentiel dans la pédagogie du futur. Mais le plus important n'est pas la machine, c'est l'esprit et surtout la manière dont les mouvements intellectuels et les cultures naissent, se précisent et croissent. Le rôle de l'ordinateur est celui de porteur de « germes » culturels. Ses produits n'auront pas besoin de support technique une fois enracinés dans un esprit en croissance active.



Les germes sont déjà là. En CM2, Jean-Pierre n'est pas un fort en maths. Il est même plutôt l'un des « teigneux » de la classe et il a réussi à se procurer — on ne saura jamais com-



Stuart FRANKLIN-SYGMA

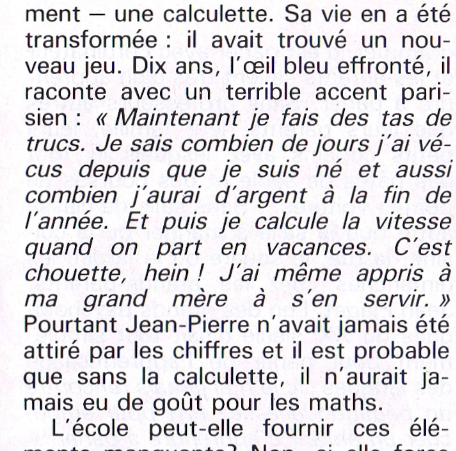
Un geste bientôt naturel.



Jean-Luc TABUTEAU



Stuart FRANKLIN-SYGMA



ment — une calculette. Sa vie en a été transformée : il avait trouvé un nouveau jeu. Dix ans, l'œil bleu effronté, il raconte avec un terrible accent parisien : *« Maintenant je fais des tas de trucs. Je sais combien de jours j'ai vécus depuis que je suis né et aussi combien j'aurai d'argent à la fin de l'année. Et puis je calcule la vitesse quand on part en vacances. C'est chouette, hein ! J'ai même appris à ma grand mère à s'en servir. »* Pourtant Jean-Pierre n'avait jamais été attiré par les chiffres et il est probable que sans la calculette, il n'aurait jamais eu de goût pour les maths.

L'école peut-elle fournir ces éléments manquants? Non, si elle force les enfants dans une situation d'apprentissage vouée à l'échec, si elle provoque de puissantes réactions de rejet et de refus des mathématiques, parfois même de toute matière nouvelle. C'est une hypothèque sur l'avenir : ces enfants, un jour, deviendront des parents. Non seulement ils ne pourront pas transmettre des « germes » mathématiques, mais encore, presque à coup sûr, ils contamineront leurs enfants des germes, intellectuellement destructeurs de la mathophobie. Le cercle vicieux peut-être rompu.

« L'une des raisons qui ont poussé au développement de l'introduction de l'informatique dans l'enseignement est, qu'elle est très bien accueillie par les élèves, assure Jacqueline Canipel, directeur de la Mission aux techniques nouvelles, ministère de l'Éducation nationale. *Son utilisation permet également aux élèves en difficulté de combler leur handicap. L'élève n'a pas peur d'être jugé par l'ordinateur qui a même la faculté, parce qu'il est neutre, d'accepter totalement la différence. C'est pourquoi nous allons en multiplier l'emploi dans l'enseignement spécialisé : déficients auditifs, etc. »*

Programmer, contrairement à l'opinion répandue, n'est pas une chose complexe, une compétence accessible aux seuls adultes doués pour les maths. Certains élèves, à l'école primaire, apprennent à programmer sans la moindre difficulté. Penser à l'école maternelle n'est pas du domaine du rêve. Programmer n'a rien d'exceptionnel.

Certains réussissent bien en classe, d'autres ont des difficultés, certains sont atteints

Stuart FRANKLIN-SYGMA

de paralysie cérébrale profonde, d'autres ont déjà exprimé leurs dons sous forme mathématique; certains triomphent dans l'élocution, d'autres encore dans une forme d'expression artistique, graphique ou musicale. Mais les enfants travaillant avec les tortues (voir encadré) du Logo peuvent apprendre à programmer.

Il est évident qu'ils n'ont pas atteint, en matière de programmation, un niveau d'aisance comparable à leur élocution dans leur langue maternelle. Leur niveau est semblable à celui de lycéens après un séjour linguistique de trois semaines à l'étranger. Ils ne parlent pas couramment la langue ordinateur mais ils commencent à se débrouiller.

« Un soir, explique l'un des animateurs d'« Éducation et Informatique », *en attendant le train de Morlaix dans le hall de la gare Montparnasse, j'ai vu un objet assez étonnant : une espèce de tank lunaire, qui avançait lentement, s'arrêtait parfois un moment, tournait ou reculait, ou bien encore tirait avec un bruit tout-à-fait électronique une rafale de ce que le petit garçon roux appelait « le rayon laser ».*

« Ce petit garçon faisait évoluer son engin sans télécommande. Après que l'engin ait fait quelques pirouettes puis qu'il soit parti à l'autre bout du hall de la gare j'ai abordé le petit garçon pour avoir des explications.

Il m'a montré sur le dessus de l'engin un clavier de calculatrice et m'a expliqué comment il programmait les évolutions de son Big Track, comment il mettait en mémoire une séquence d'instruction du style : Avance 90; Droite 15; Recule 50; Canon 5; Pause 10; Avance 20; etc.

Un programme lui permettait de faire partir Big Track de sa chambre par une porte et de le faire revenir, après un tour de l'appartement. Gabriel, un petit garçon roux de huit ans. Il joue avec Big Track sans faire beaucoup de différence avec ses autres jouets. Il parle de programmes exactement comme je peux le faire, il manipule les instructions élémentaires d'un langage graphique avec une parfaite aisance.

Je ne peux m'empêcher, poursuit l'animateur, *de ressentir un léger coup de vieux à l'idée qu'on puisse programmer tout-à-fait naturellement à l'âge de huit ans.*

Heureusement, le train est arrivé, et la maman du petit garçon roux lui a demandé d'un air exaspéré de ramasser prestement son « engin ».



Tom ZIMBEROFF-SYGMA



La généralisation de l'informatique, affirmée ou sournoise, se poursuit. Nicolas, 15 ans, est le plus heureux des élèves de 4e : son père vient d'acheter un Apple II. *« Tu comprends,* dit-il, *on ne parle pratiquement que de ça pendant les récrés. Jusqu'à maintenant, il n'y avait qu'un copain qui en avait un dans la classe. Alors, on était tout le temps chez lui. Maintenant on s'invite, mais on aimerait tous en avoir un. Pas seulement pour jouer à Pac-Man ou à Space Invaders, mais pour les factorisations en maths, c'est drôlement pratique. »*

Les parents qui avaient joué au flipper dans les années cinquante et soixante, au joyeux temps de l'électromécanique ont vu apparaître des flippers électroniques avec affichage numérique, voies alternatives, etc.

Ils constatent surtout aujourd'hui que leurs enfants connaissent par cœur les jeux d'Arcade des cafés du quartier et qu'un écran vidéo de ▶

grande taille, un manche à balai et un bouton les attirent irrésistiblement. Fini le temps ou le prestige allait au meilleur joueur de billes qui tirait des pyramides à dix mètres ! Maintenant il faut faire 8 000 points à Pac Man dès dix ans ou alors, on ne vaut rien...

La présence de l'ordinateur pourrait bien avoir sur le développement intellectuel un retentissement plus profond et plus fondamental que n'en ont eu les autres techniques nouvelles, comme la télévision, même l'imprimerie. L'ordinateur sachant parler mathématique crée une nouvelle forme de relation de l'enfant avec un immense domaine du savoir, et de manière qualitative. La télévision, elle, même dans la meilleure des hypothèses ne peut offrir que des améliorations quantitatives en matière d'éducation et dans une forme d'enseignement qui existait déjà sans elle.

Bien avant la fin du siècle on pourra offrir aux enfants des jouets dotés d'autant de puissance informatique que celle dont disposent les grands ordinateurs I.B.M. qui coûtent à l'heure actuelle des millions de dollars. Quant aux vrais ordinateurs, destinés à un usage d'ordinateurs, l'essentiel de leur coût proviendra de leurs périphériques : claviers, écrans, modems, etc. Mais même si le prix de ces appareils-là ne baisse pas, il est vraisemblable que les autres se vendront au prix d'une machine à écrire ou d'un poste de télévision.


STUART FRANKLIN/SYGMA

J.-P. LAFFONT/SYGMA

Formes et couleurs doivent « toucher » l'enfant, comme ce chouette mini-ordinateur.

Les spécialistes pensent et disent que le coût des ordinateurs va tellement baisser qu'ils entreront en force dans notre vie quotidienne. Certains y joueront leur rôle d'ordinateurs, de machines à programmer. D'autres se présenteront peut-être sous forme de jeux, de plus en plus compliqués; on les rencontrera dans des supermarchés entièrement automatisés où les rayons parleront. Notre vie va être transformée radicalement. Celle des enfants, davantage encore, mais ils y sont prêts.

Les dix-sept enfants du CM2 d'Aiguelongue ont déjà fait leur projet. Après leur essai réussi avec la tortue, ils pensent que *« la machine pourrait avoir une assez belle forme, et être plus facile à manier. Il faudrait qu'elle soit plus petite et moins encombrante, ou plus grosse pour faire plus de choses. »*

Le clavier peut ne pas exister. S'il existe, il doit être plus petit, avoir plus



ou moins de boutons *« selon les choses que la machine saurait faire »*. Il doit être solidaire de l'écran texte, ou des deux écrans. Ceux-ci doivent être collés. Ils doivent être plus grands, et pourraient être réunis en un seul très grand.

Pour commander la machine, il serait nécessaire d'avoir des manettes et des pédales, un micro pour lui parler; elle pourrait répondre en parlant, jouer de la musique, ou chanter.

L'imprimante devrait être plus rapide, et moins bruyante.

La « tortue » graphique devrait être plus grosse et il faudrait voir le « hors limite ».

La machine devrait aider un tout petit peu lorsqu'elle est en libre-service, et permettre un travail sur plusieurs claviers simultanément... »

C'est le rêve d'enfants de dix ans connaissant déjà l'ordinateur.

Malgré la multiplication des équipements (voir encadré) l'enfant a beau- ▶

LES ENSEIGNANTS SE PRENNENT AU JEU

« Nous ne voulons pas rater le train de l'Histoire. Les enseignants ont déjà raté la révolution audiovisuelle il y a une vingtaine d'années : nous avons eu peur des « étranges lucarnes. Nous avons eu tort. » André Henry, à l'époque secrétaire général de la F.E.N. et aujourd'hui ministre du Temps libre tirait ainsi la sonnette d'alarme en 1980.

Les optimistes déclarations officielles du ministère de l'Éducation nationale *« Nous avons intégralement rempli et même dépassé les objectifs prévus pour 1981-82 »*, Jean-Paul Costa, directeur du cabinet du ministre – doivent être lues à côté d'autres déclarations, de Jean-Pierre Chevènement et Alain Savary. Ils soulignaient, cet été, *« la gravité du défaut d'informaticiens dont souffre aujourd'hui notre pays, qu'il s'agisse de chercheurs, d'enseignants, d'ingénieurs ou de techniciens, »* et exigeaient *« qu'il soit remédié à cet état de fait. »*

L'histoire de l'introduction de l'informatique dans l'enseignement a été mouvementée. En 1970, on décide d'équiper 58 lycées de mini-ordinateurs (CII et La Télématique) avec huit écrans-claviers et une imprimante. En quelques années, cinq cents professeurs suivent une formation « lourde » – un stage d'un an – et cinq mille une formation « légère » de quelques jours. En 1976, l'expérience est arrêtée : elle coûte cher et la majorité des enseignants freine des quatre fers.

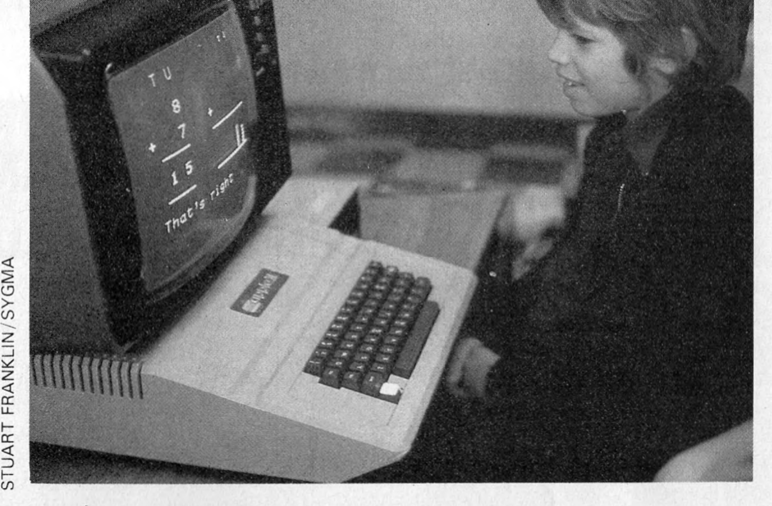
En 1978, l'arrivée des micro-ordinateurs sur le marché relance la machine. L'avenir informatique de la société se dessine de plus en plus nettement; les prix se sont effondrés (400 000 F pour un mini et huit consoles en 1975, 170 000 F pour huit micros autonomes en 1978), divisés par quatre en francs constants ! C'est le lancement de l'opération « 10 000 micros ».

Mais l'intendance ne suit pas : 416 micros (Logabax et Occitane) sont achetés en 1979; 800 (Logabax et R2E) pendant l'année scolaire 80-81 équipent cent nouveaux établissements. Puis c'est la fin de l'opération 10 000 micros (nous en sommes à 1 700) par extension du programme d'équipement des seuls lycées d'enseignement général à l'ensemble des établissements de l'Éducation nationale. En 1982, 3 723 micros auront été installés dans 140 lycées (1 120), 350 lycées d'enseignement professionnel (1 540), 84 collèges (500), des collèges d'enseignement spécialisé (8), 20 établissements de formation (388), sept établissements de recherche (14), l'administration et les structures de services de l'Éducation nationale (153) pour un coût total de 90 millions de francs.

Un très important effort de formation et de production de programmes a également été fourni. Jacqueline Canipel, directrice de la Mission aux techniques nouvelles, ministère de l'Éducation Nationale, note un progrès certain. *« Il y a quelques années,* dit-elle, *on n'avait dans les stages de formation pendant les vacances, que les* « mordus ». *Maintenant nous avons dix à quinze fois plus de candidats que de places dans ces mêmes stages. Et pourtant, leur nombre a augmenté. Le phénomène date de cette année : nous avons nettement franchi un seuil psychologique.*

L'intérêt est très général, dans toutes les disciplines et pas seulement dans celles qui sont considérées comme « voisines » *de l'informatique. Les enseignants ont adopté l'ordinateur comme nouvel* « outil pédagogique ». *C'est pourquoi nous tenons à partir de la formation et non du matériel. C'est ce qui va dans le sens des souhaits des enseignants et de la cohérence de notre politique de diffusion de l'informatique. »*

Quant à l'équipement, qui peut sembler insuffisant, il faut rappeler comme le fait Jean-Yves Chateau, conseiller de la direction des écoles, qu'équiper l'ensemble des CE2, CM1 et CM2 de toutes les écoles prendrait, selon le rapport Schwartz, trente ans. A noter cependant qu'une forte pression semble s'exercer pour que tous les équipements soient français; et que le ministère n'encourage pas les municipalités qui voudraient le faire à acheter du matériel aux écoles de la commune, « pour ne pas créer d'inégalités »...


STUART FRANKLIN/SYGMA

Aux États-Unis aujourd'hui, en France demain : la nouvelle école.

coup plus de chances de rencontrer l'ordinateur chez lui qu'à l'école. Les plus grands, dans les collèges et lycées, ont pris l'habitude des calculatrices. Pour un prix maintenant raisonnable, elles couvrent tous les besoins, de la calculette, faisant les quatre opérations élémentaires, à la calculatrice programmable utilisée en maths ou en physique.

Les professeurs utilisent déjà largement dans leurs classes les possibilités de ces matériels et n'attendent qu'une occasion pour faire plus. Jean Delene, professeur de maths, raconte : *« J'ai eu la chance de pouvoir disposer pendant plusieurs mois d'un TI 99/4A couplé à un téléviseur couleur que j'ai utilisé avec des élèves du 1er cycle d'un collège. Le TI 99/4A a souvent apporté des compléments à mon cours d'arithmétique. Par exemple la recherche des nombres premiers devient très vite pénible lorsqu'on emploie le crible d'Eratosthène. Un court programme chargé sur le TI 99/4A permettra de donner, à la demande des élèves, la liste des nombres premiers compris entre 1 000 100 et 1 001 000 ou dans tout autre intervalle et d'aborder le mystère de la répartition de ces nombres. En initiation aux probabilités, on peut rechercher les points obtenus en lançant 2 dés et faire faire par les élèves quelques lancers puis les simuler sur le TI 99/4A. Le diagramme en bâtonnets de 50, de 100 lancers apparaîtra sur l'écran. L'ordre Basic "RANDOMIZE" rend sensiblement différent le diagramme de chaque série de lancers et permet une approche des représentations graphiques de phénomènes statistiques. Le synthétiseur de son simule les lancers tandis que la couleur rend l'écran très lisible. J'ai plusieurs fois utilisé le TI 99/4A en interdisciplinarité avec un collègue de musique. L'accès aux fréquences sonores se faisant très simplement sur cette machine, nous avons pu explorer avec les élèves la construction de la gamme de Pythagore. »*

Les plus petits, par l'intermédiaire des jeux électroniques pédagogiques ou non, sont déjà habitués à l'ordinateur, qu'il soit ou non programmable. Qui peut prétendre que les enfants sont plus désorientés que les adultes face au clavier et/ou à l'écran? *« Personne,* constate Catherine Berdonneau, l'une des pionnières du Logo en France. *Contrairement à l'adulte, l'enfant, devant une machine, commence tout de suite à faire des choses : il essaie, il touche, il appuie, il recommence, etc. Certains, lorsqu'ils commencent à maîtriser le Logo, éprouvent un sentiment de possession; ils parlent de leur tortue, de leur hibou à propos de ce qu'ils ont dessiné. Certains vont même jusqu'à s'identifier à la tortue et disent : je tourne à droite, j'avance, etc... Lorsqu'ils arrivent à faire bouger les dessins sur l'écran en sachant pourquoi et comment, on peut être sûr qu'ils ont franchi un degré dans le savoir : ils ont, à huit ou dix ans, une notion des paramètres. Ce ne leur sera pas inutile plus tard... »*

Devant les jeux, l'enfant n'a aucun complexe; il est toujours plus habile que ses parents. Il est intéressé, si la programmation lui apparaît non comme une discipline incompréhensible mais comme un jeu. Autour de l'ordinateur, par intermédiaire, il apprendra à mieux communiquer avec les autres. N'est-ce pas la base de nos sociétés?

Ph. C.

STUART FRANKLIN/SYGMA



LE PREMIER ORDINATEUR FRANÇAIS GRAND PUBLIC

THOMSON TO 7 : LE PREMIER MICRO-ORDINATEUR FAMILIAL GRAND-PUBLIC

Ça y est ! Il est né, le premier micro-ordinateur familial grand-public véritablement accessible à tous. Et c'est un produit français, conçu et réalisé par le Groupe Thomson. Son nom? TO 7.

— T comme télé. Car le micro-ordinateur Thomson fonctionne avec votre écran de télévision. Répondant aux normes Videotex, il vous permettra demain d'avoir accès à tous les nouveaux services télématiques.

— O comme Ordinateur. Sous une ligne sobre, le TO 7 cache une électronique de pointe et des circuits inédits qui en font un véritable ordinateur individuel capable aussi bien de converser simplement avec un enfant que de traiter des calculs scientifiques de haut niveau.

— 7 comme les 7 utilisations proposées : Jeux, Jeux éducatifs, assistance à l'enseignement, programmation, gestion familiale ou professionnelle, calculs, télématique.

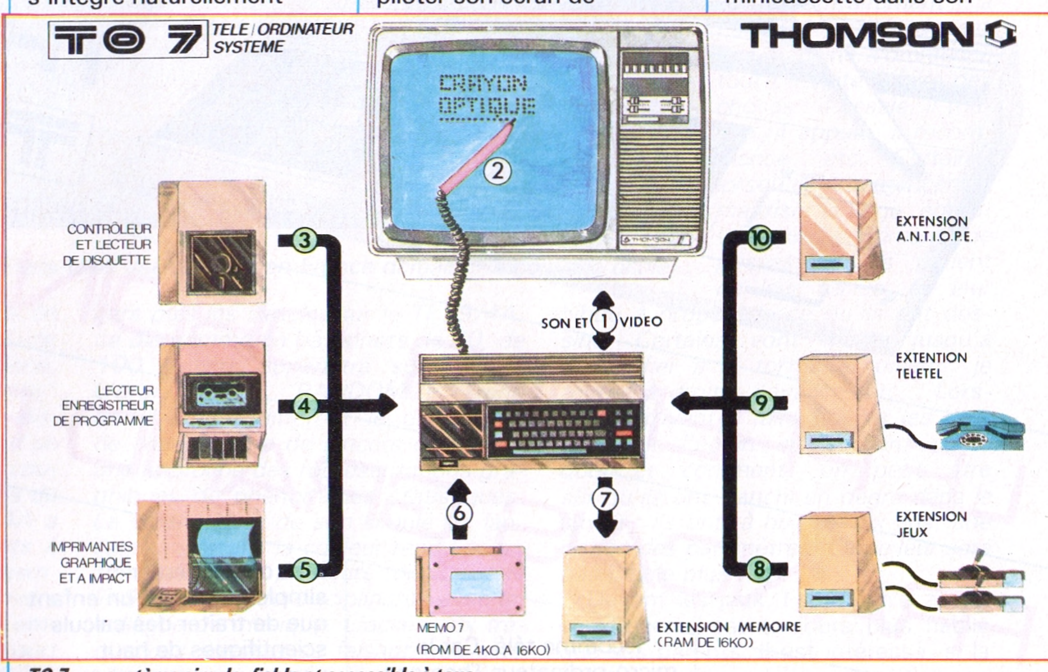
TO 7, UNE APPROCHE RÉSOLUMENT PRATIQUE

L'accès au TO 7 se fait réellement aisément car il s'adresse à tous. Il a été conçu par une équipe de chercheurs qui, animés par la volonté d'une approche

pratique de la micro-informatique, ont donné la priorité aux utilisations de l'ordinateur au sein de la cellule familiale. Et dès que les premiers prototypes sont sortis des usines, Thomson a confié à des spécialistes des jeux et de la pédagogie le soin de créer des programmes inédits : Les éditions Nathan, dont le savoir-faire n'est plus à démontrer, ont joué la carte du TO 7, celle du succès. Dans le domaine de la gestion ou de la programmation, Answare et Microsoft Inc. se sont mobilisés pour doter le micro-ordinateur Thomson d'applications et de langages grand-public, parmi les plus performants.

...POUR PÉNÉTRER DANS LA GALAXIE INFORMATIQUE

Premier maillon de la chaîne audiovisuelle de demain, le TO 7 est prévu pour vous permettre de pénétrer dès aujourd'hui dans le monde fascinant de la micro-informatique familiale :
grâce à son design très réussi avec des caractéristiques d'utilisation exceptionnelles, le TO 7 s'intègre naturellement entre magnétoscope, chaîne Hi-Fi et TV. Pour le prix d'un récepteur de télévision, chaque membre de la famille va désormais avoir la possibilité de maîtriser totalement l'image, d'animer et de piloter son écran de télévision. Sur le TO 7, tout est prévu pour que les néophytes aussi soient séduits et enthousiasmés :
— Le clavier tout d'abord, agréable à regarder, complet et fonctionnel, dispose de touches micro-sensibles évitant toute erreur de manipulation.
— Les branchements à réaliser ont été réduits au strict nécessaire; d'un côté la prise de courant et de l'autre le câble se raccordent directement à votre téléviseur !
— La mise en fonction, enfin, s'effectue sans aucune complication. Il est aussi simple d'introduire un programme dans le TO 7 que de mettre un disque sur sa platine Hi-Fi ou une minicassette dans son magnétophone. Le geste est le même, il suffit d'introduire une cassette —



TO 7, un système simple, fiable et accessible à tous.

baptisée Mémo 7 — dans le lecteur disposé sur la face avant du micro-ordinateur pour « charger » un des nombreux programmes actuellement disponibles.

TO 7 : L'ORDINATEUR QUI DYNAMISE L'INTELLIGENCE

Avec le TO 7, dès les premiers contacts, se déclenchent les passions : les enfants décuplent leur attention et débrident leur imagination, les adultes redécouvrent leurs immenses potentiels de créativité. Le TO 7 — dialoguant dans un langage universel (celui des images, des sons, du Basic ou du Logo) — libère votre intelligence. C'est à un véritable Jogging de l'esprit et des réflexes, de la perspicacité et de la logique que vous convie l'ordinateur familial Thomson... en jouant la carte de la séduction : première source de plaisir et d'étonnement, le Crayon Optique. Intégré dans le TO 7, il correspond parfaitement à l'utilisation conviviale du micro-ordinateur. Par son esthétisme et son aspect ludique, pouvant être programmé simplement grâce à un Basic très puissant, le Crayon Optique devient une pièce maîtresse du fonctionnement du TO 7 aux capacités d'affichage étonnantes (chaque image créée par l'ordinateur comporte 64 000 points de couleur !). Plus direct et visuel que le recours au clavier, l'usage du Crayon Optique permet aux adultes de créer sans aucune contrainte des graphismes riches et colorés (Mémo 7 Pictor), tandis que les enfants peuvent enfin exercer une influence directe sur l'image et jouer « avec les grands » sans même savoir lire.

Mais, le TO 7 ne s'adresse pas seulement à vos yeux, il sollicite aussi votre écoute et votre goût de la musique. Avec la Mémo 7 Mélodia ou directement en Basic, il est possible de générer des sons sur cinq octaves, en agissant sur la note, sa durée et le tempo de la mélodie sans faire l'impasse sur les dièses et les bémols.

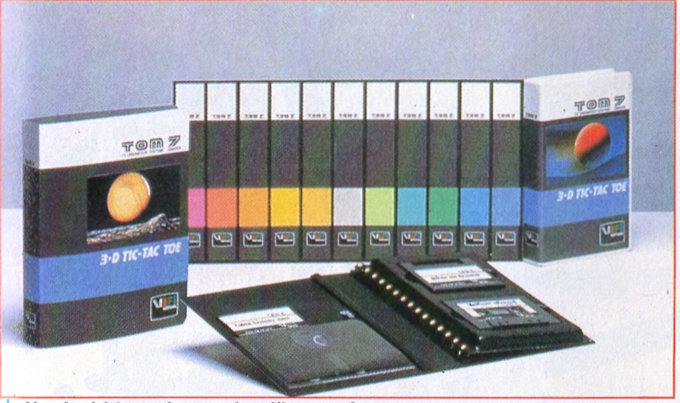
TO 7, UNE TECHNOLOGIE MAÎTRISÉE POUR UN SYSTÈME COMPLET

Thomson ne s'est pas contenté de mettre sur le marché « une console de plus ». Car TO 7, c'est un système complet assurant au micro-ordinateur des possibilités de développement infinies. Des extensions, enfichables par l'intermédiaire de simples prises disposées à l'arrière de l'appareil, permettent d'ouvrir davantage le TO 7 sur le monde extérieur. Sont ainsi proposés :

— Un contrôleur de communication permettant de converser avec d'autres ordinateurs, de raccorder des imprimantes (série ou parallèle),
— Des blocs mémoire additionnels,
— Un contrôleur de disquettes pour des unités de Floppy Disc,
— Un générateur complémentaire de son sur 3 voies,
— Des manettes pour jeux vidéo...

Et pour sauvegarder fichiers et programmes que vous avez réalisés ou pour les charger dans le TO 7, une prise d'entrée/sortie disposée sur le micro-ordinateur permet d'utiliser de simples minicassettes comme support de stockage !

Dès aujourd'hui, le micro-ordinateur TO 7 de Thomson vous offre la possibilité de constituer la première chaîne informatique familiale de totale fiabilité.



Une logithèque de centaine d'heures de programmes...

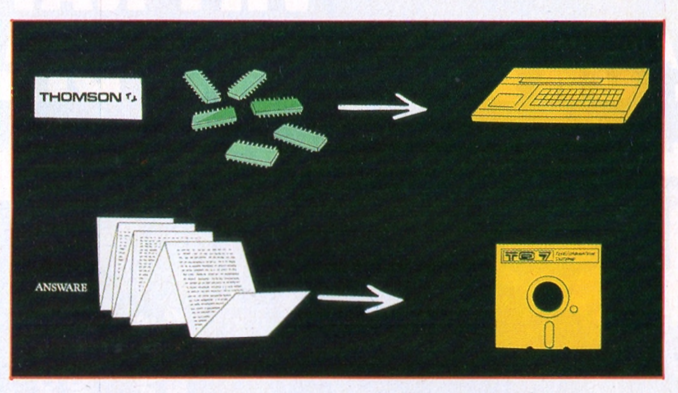
VOTRE LOGITHÈQUE, DES CENTAINES D'HEURES DE JEU, APPRENTISSAGE, PROGRAMMATION, CALCUL...

Les voici devant vous, rangés comme des livres avec une présentation attrayante, tous ces programmes qui multiplient les possibilités d'utilisation de votre TO 7.

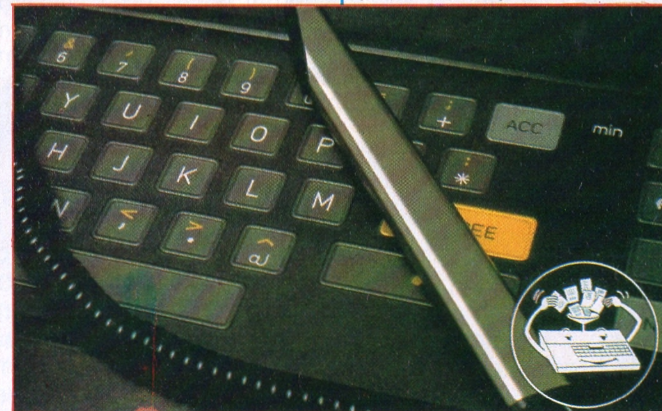
Les programmes ont été conçus pour que toute la famille puisse y avoir accès sans risque de détérioration, de fausse macœuvre ou d'incompréhension. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que leurs conditionnements soient particulièrement robustes, fonctionnels et séduisants. Rien de surprenant non plus à ce que chacun soit accompagné d'une notice en français particulièrement claire et comportant de nombreuses illustrations et conseils pratiques.

Les Logi 7, programmes réalisés spécialement pour le micro-ordinateur Thomson, sont proposés sur plusieurs supports :

— Les Mémo 7 (Mémoires Mortes) qui se glissent facilement dans le chargeur disposé sur la face avant du TO 7. On y trouve toute une palette de jeux et des programmes intéressant la vie pratique, ou bien des langages (Basic, Logo).
— Les K7 audio, proposant des didactitiels d'informatique, de mathématique, de sciences, de français...
— Les disquettes comportant des progiciels d'avantage orientés vers des utilisations professionnelles du TO 7 (professions libérales, petites entreprises).



... Sur des supports complémentaires.


Crayon lumineux intégré : une révolution !

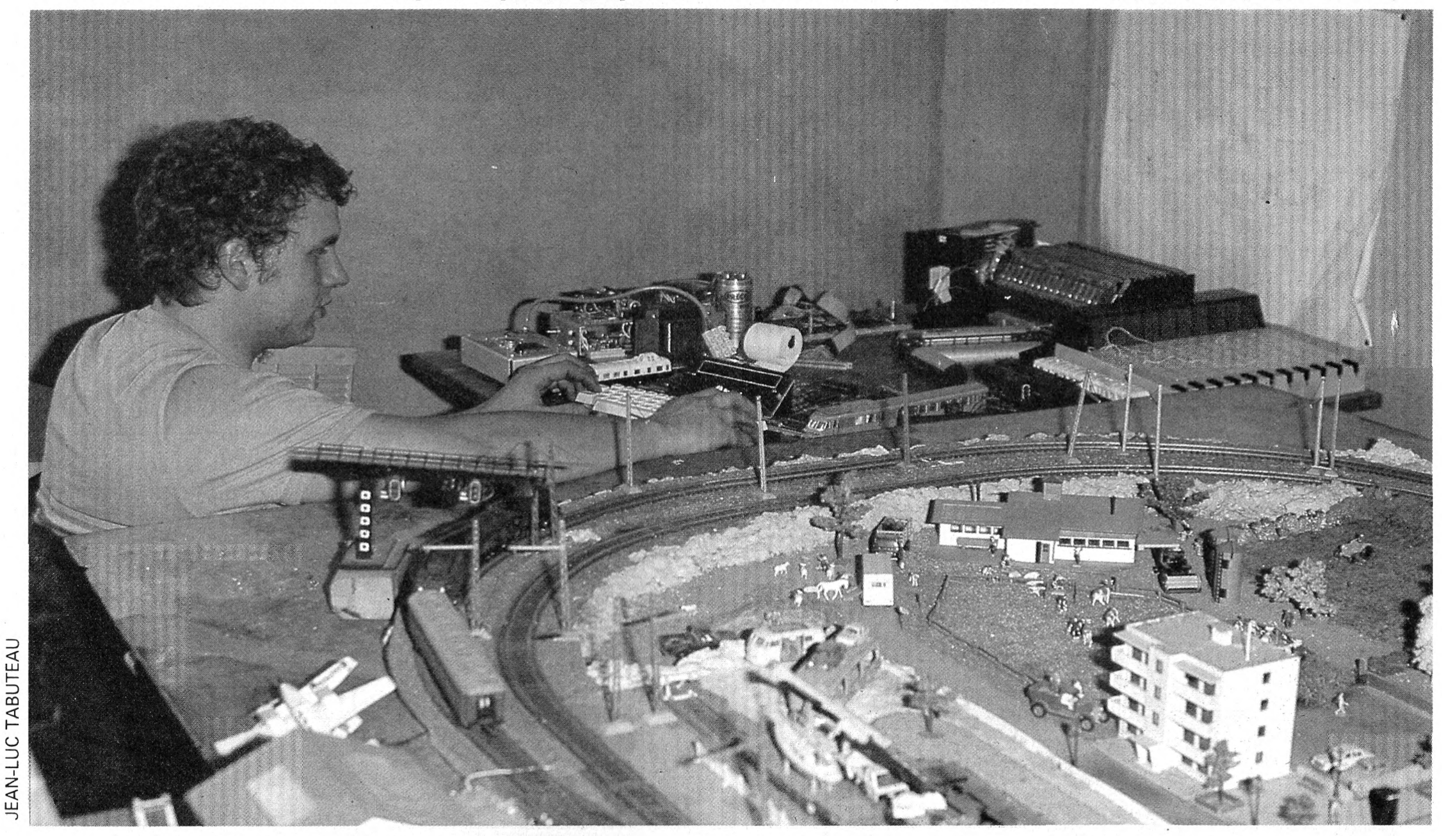
THOMSON TO 7 TELE ORDINATEUR SYSTEME

VIFI NATHAN:
ET L'ORDINATEUR DEVIENT INTELLIGENT.



LE CASSE-TÊTE D'UN CHEMINOT AMATEUR

Les enfants s'en amusent. La fermeture des barrières, l'enclenchement des aiguillages, les arrêts en gare ou au dépôt, la synchronisation des convois : excellente matière pour échauffer les puces d'un micro-ordinateur. Pas si simple, répond un pro de la connexion ferroviaire. Un vrai terrain miné.



JEAN-LUC TABUTEAU

Le cerveau du réseau (5 gares, 63 aiguillages) : un AIM 65 de Rockwell, le constructeur de la navette spatiale

Le Capitole avale la voie à 200 km/h. Solitaire. L'ordinateur central de la SNDB qui interroge le réseau tous les millièmes de seconde l'ignore. Les détecteurs ne lui signalent que la présence du vieil Orient Express tracté poussivement par une Pacific 231 des années quarante. Il y a bien une ombre fugitive côté ouest, sur le réseau extérieur. Mais peut-être est-ce un encrassement des rails. Pas de trace du Capitole. Brutalement, c'est le drame. Les roues de l'Orient Express accrochent mal la pente de 50 pour mille. Faux contact. Le détecteur électronique fait battre le relais qui s'ouvre et se referme de plus en plus vite. L'ampèremètre du canton 7 s'affole : zone rouge, 1 ampère. Une flamme bleue jaillit du détecteur électronique. L'incendie se communique au canton suivant. Il dévore le réseau. A ce moment, l'Orient Express qui déboule à 120 à l'heure de la montagne, coupe la voie extérieure. En face, le Capitole surgit du tunnel, à l'instant précis où le feu atteint l'interface. Computer Breakdown !

« L'interface a encore sauté » soupire Jean-Pierre. Car si l'accident n'a tué personne, il a provoqué de nouvelles désillusions chez un homme. Cadre dans l'une des premières entreprises de matériel informatique, Jean-Pierre devient cheminot le soir.

Chez lui, il porte une casquette de régulateur de trafic. *« Tout a débuté en 1968. Cette année-là j'ai commencé à bâtir un réseau ferroviaire »* explique-t-il.

Quatorze ans après, son parc de machine compte 50 locomotives; son circuit à cinq gares possède 63 aiguillages et divers appareillages ferroviaires. Le cerveau du système? Un AIM 65 de Rockwell, (le constructeur de la navette spatiale) 4 K de mémoire vive, c'est-à-dire un stockage de 4 096 caractères, un bon Basic Microsoft, un assembleur, divers langages compilés à disposition. (Forth, PL 65, mais pas le Pascal). Seule « monstruosité » : une esthétique à l'emporte-pièces. L'appareil sans écran ni capot a l'allure d'un vrai dragster. Tout est dans la mécanique. Le secret est dans le programme. Il peut modifier les aiguillages, arrêter tout le réseau, stopper en gare un train qui lui a été ▶

confié. Seul interdit : ne pas toucher à la vitesse des trains. *« Il faut bien que je joue moi aussi »* avance Jean-Pierre. Naturellement pas question de donner des instructions en langages interprétés. *« Ce serait donner des ordres en chinois à un aiguilleur. Le temps qu'il traduise, le train aura défoncé le quai de la gare terminus »* affirme le cheminot. Un Basic compilé? Encore trop lent et trop gourmand en mémoire. Le programme est entièrement écrit en Assembleur, le langage machine du R 6 502. On le trouve également au centre des Apple et des Commodore. Il permet la « commande par itinéraire », la Rolls Royce des amateurs de réalisme ferroviaire grâce à la disquette double face, double densité, 680 K formatés.

Plaisantins s'abstenir !

Avec ce système, le poste tout relais (P.R.A.) et la « destruction automatique d'itinéraire » sont à la portée du clavier de la commande centralisée de circulation (C.C.C.). Machinistes, à vos postes !

Une recherche arborescente qui sert à détecter les itinéraires afin d'éviter les catastrophes est régulièrement interrompue par le Timer du R 6 522 pour un sondage statistique sur la position des trains.

Les plaisantins qui manœuvrent subrepticement un aiguillage ou ralentissent un train en cachette de l'ordinateur sont dépistés à coup sûr. Tout n'est pas pour autant parfait au royaume du train informatisé. Un faux contact d'une seconde entre les roues et le rail est fréquent. *« Le cycle du microprocesseur étant de l'ordre du millionième de seconde, dix mille tests négatifs ne veulent donc pas forcément dire que la voie est libre »* constate un Jean-Pierre ironique malgré lui. *« Au niveau matériel* (Hardware), *il vaut mieux passer un B.T.S. d'électronique ou demander le secours d'un ami électronicien, avant de tenter le raccordement du train à l'ordinateur. L'AIM propose 22 entrées-sorties en 5 volts. Mon réseau possède huit émetteurs dont les ondes destinées aux récepteurs placés dans les locomotives, passent par les rails sur 20 volts en courant alternatif. La rencontre de ces deux voltages est fatale ! »*

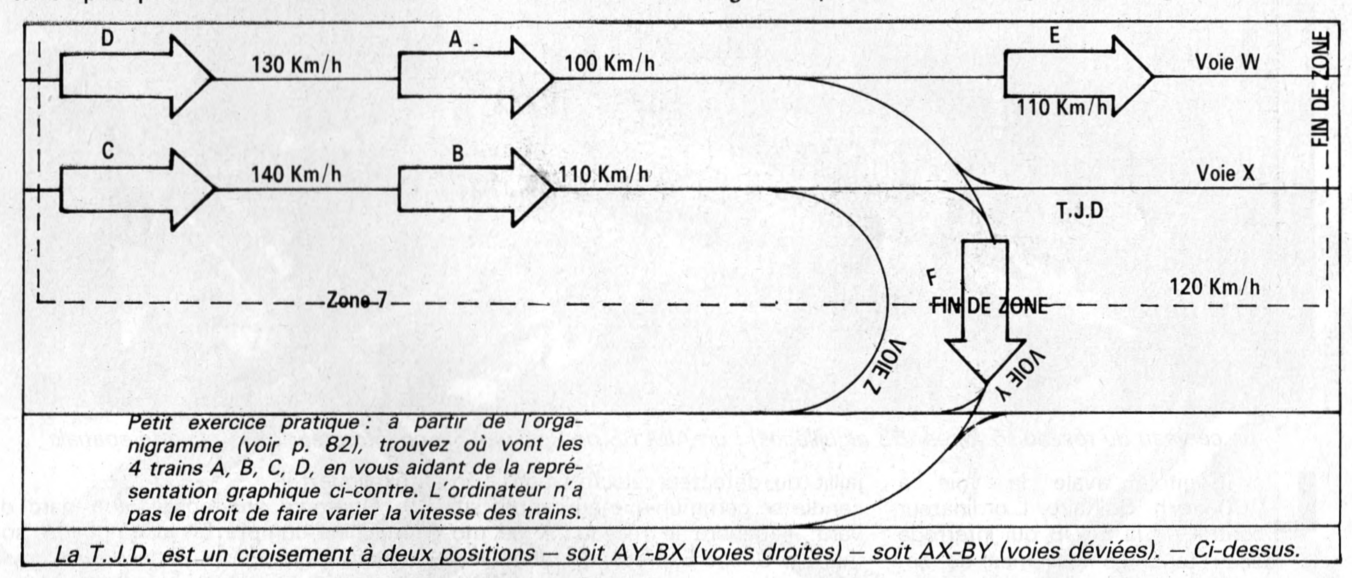
Pour réaliser l'interface, la « prise multiple-transformateur » permettant de brancher aux broches de l'ordinateur la centaine de fils d'un réseau, il ne suffit pas d'un relais.

« Courir dans les magasins spécialisés pour acheter des interfaces ne vous sauve pas » constate Jean-Pierre. *« Il faut y connecter d'autres* « prises multiples » (des multiplexeurs) *pour disposer du nombre de lignes nécessaires à un réseau. Sinon, on renonce à commander les ailes du moulin, les cloches de l'église, le sifflet des locomotives. Malheureusement, il est pratiquement aussi délicat de brancher un multiplexeur sur une interface que sur un micro : l'interface saute à la place du micro ».*

Que les « ferropathes » se rassurent. Les plus fanatiques pourront enfin se livrer sans danger à leur hobby quand des systèmes comparables à Yis de Yamaha sur lesquels on peut brancher aussi bien un piano qu'une baignoire, seront importés en France. Pour les débutants, un choix s'impose : celui des optocoupleurs (1) qui seuls assurent une isolation totale. De plus, ils se marient aisément avec un bistable capable d'éliminer les faux contacts à condition que l'on soit un maniaque du fer à souder... (voir schéma). Cheminots, à vos micros !

Michel Dominique BRIVOT

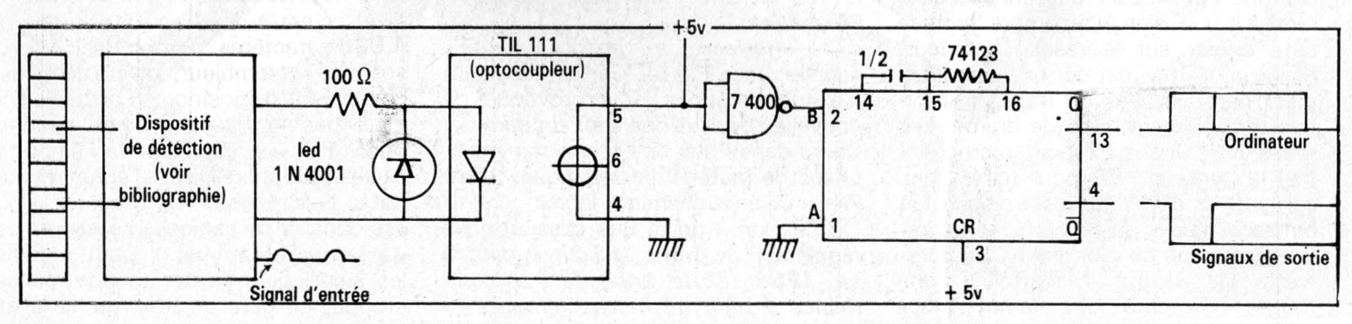
(1) Si l'amateur est fortuné, des relais statiques font également l'affaire.



Petit exercice pratique : à partir de l'organigramme (voir p. 82), trouvez où vont les 4 trains A, B, C, D, en vous aidant de la représentation graphique ci-contre. L'ordinateur n'a pas le droit de faire varier la vitesse des trains.

La T.J.D. est un croisement à deux positions – soit AY-BX (voies droites) – soit AX-BY (voies déviées). – Ci-dessus.

– Ci-dessous. Ce montage permet de fournir un signal carré à l'ordinateur lorsque le dispositif de détection fonctionne. Le 74 123 permet d'éliminer les faux contacts en laissant le signal à l'état haut. L'optocoupleur permet d'éliminer les problèmes liés à la nature du courant.



SOUS LE CAPOT D'UN ORDINATEUR

Hier, l'informatique vivait à l'heure de la gloire et de la puissance. C'était le temps des ordinateurs mammouths. Aujourd'hui, les ordinateurs pullulent. Ils sont mini et micro. Informaticien, pédagogue, Jean-Michel Cour analyse l'évolution des quinze dernières années.

Les ordinateurs seront-ils bientôt à la portée de tous?

Il y a 15 ans, M. Dupont ne pouvait pas s'acheter un ordinateur. C'était à l'époque un luxe inouï que seul un armateur grec ou un prince de la finance pouvait s'offrir. Aujourd'hui, les prix ont baissé. Si les gros ordinateurs à usage professionnel demeurent coûteux – les prix d'une BMW, d'une 604 ou d'une Mercedes –, les petits ordinateurs à usage personnel sont devenus des produits de consommation courante, au même titre que les téléviseurs couleurs et les magnétoscopes. Les calculatrices de poche dites programmables qui sont en fait des ordinateurs ne valent que quelques centaines de francs.

Mais acheter ne suffit pas. Il faut également maîtriser l'instrument et son mode d'emploi. Tout dépend de ce que l'on désire accomplir. En règle générale, les débutants parviennent à monter des gammes amusantes en quelques semaines. Quelques-uns réalisent même des prouesses intéressantes très rapidement. En revanche, arriver à un niveau professionnel exige du temps.

Quels changements a connu l'informatique en quinze ans?

Les techniciens ont accompli d'énormes progrès sur les matériaux, notamment les matériaux nobles employés pour construire les ordinateurs. Les circuits électroniques de base – les circuits intégrés, les puces – sont devenus à la fois beaucoup plus petits, beaucoup plus complexes et un peu plus rapides. Ces petits morceaux de silicium sont si finement gravés qu'ils contiennent l'équivalent d'une grosse armoire d'électronique.

En quelques années, les techniciens ont fait beaucoup mieux que miniaturiser les ordinateurs. Ils ont conçu certains circuits qui n'ont aucun équivalent à grande échelle. Il serait même impossible de les construire d'une autre façon. Désormais, les constructeurs savent miniaturiser mais aussi développer des fonctions inconnues jusqu'à maintenant, telles les rétines électroniques, qui équiperont les vidéos du futur. ▶



D.R.

Tout a-t-il évolué à la même vitesse que les composants?

Absolument pas. La mécanique, notamment, malgré les progrès réalisés, n'a rien connu de comparable à la prodigieuse réduction d'échelle vécue en électronique. Pour des raisons simples. On ne peut pas fabriquer une machine à écrire grosse comme l'ongle d'un pouce. Elle serait inutilisable. La même constatation est valable pour les écrans de télévision. Toutefois, les matériaux et les techniques ont évolué. Les machines à écrire, même si elles demeurent volumineuses car l'imprimé doit rester lisible, sont équipées de nouveaux procédés de frappe très améliorés.

Comment choisir un ordinateur alors que la technologie connaît une véritable révolution permanente? Existe-t-il des points de repère?

Certes, le vent du changement souffle très fort. Mais malgré tout, des vérités premières demeurent. Si un programmeur abandonné sur une île déserte pendant une dizaine d'années revenait parmi nous, il serait très étonné de découvrir des micro-ordinateurs vendus en boutique mais il saurait très rapidement s'en servir. Ses connaissances de base ne seraient aucunement dépassées.
Choisir un micro-ordinateur ne demande qu'un peu de bon sens et un minimum de connaissances techniques pour ne pas être impuissant face aux vendeurs. C'est comme pour une automobile. Si vous ne savez pas conduire, si vous ignorez ce que cache le capot, vous êtes à la merci de n'importe quoi, de n'importe qui.

Que trouve-t-on sous le capot d'un micro-ordinateur?

Depuis toujours les ordinateurs sont construits autour d'une pièce maîtresse, le processeur. Véritable chef d'orchestre, le processeur émet tous les ordres, toutes les directives nécessaires aux organes de l'ordinateur, les mémoires et les dispositifs d'entrée/-sortie. En retour, ces organes lui fournissent la matière première de ses opérations, les informations.

Comment est-on passé de l'ordinateur de grand-papa au microprocesseur et au micro-ordinateur?

Fabriquer un processeur avec les techniques connues du début des années 60, c'était construire une belle armoire d'électronique, voire aux dimensions près une armoire normande. Au début de la décennie 70, surtout en 1973, on a mis au point de nouveaux procédés qui nous ont fait entrer dans la nouvelle ère. Des techniques de fabrication, dites à très haute intégration, ont permis de loger un processeur tout entier dans un petit nombre de circuits intégrés, et même dans un seul circuit. Il s'agit de ces boîtiers mille-pattes dont l'allure nous est devenue familière. On a baptisé ces processeurs très petits : microprocesseurs. Et comme ces microprocesseurs permettaient de fabriquer des ordinateurs moins volumineux qu'auparavant, on a logiquement inventé le terme de mini-ordinateur, puis de micro-ordinateur.

En résumé un micro-ordinateur c'est un ordinateur de très petite taille, dans lequel le processeur est naturellement un microprocesseur.

Mais le microprocesseur n'est pas seul dans le micro-ordinateur?

D.R.

◀ *Un composant des ordinateurs première génération : tube et transistor. A la seconde génération, les circuits sont imprimés sur matériau non conducteur.* ▼

D.R.

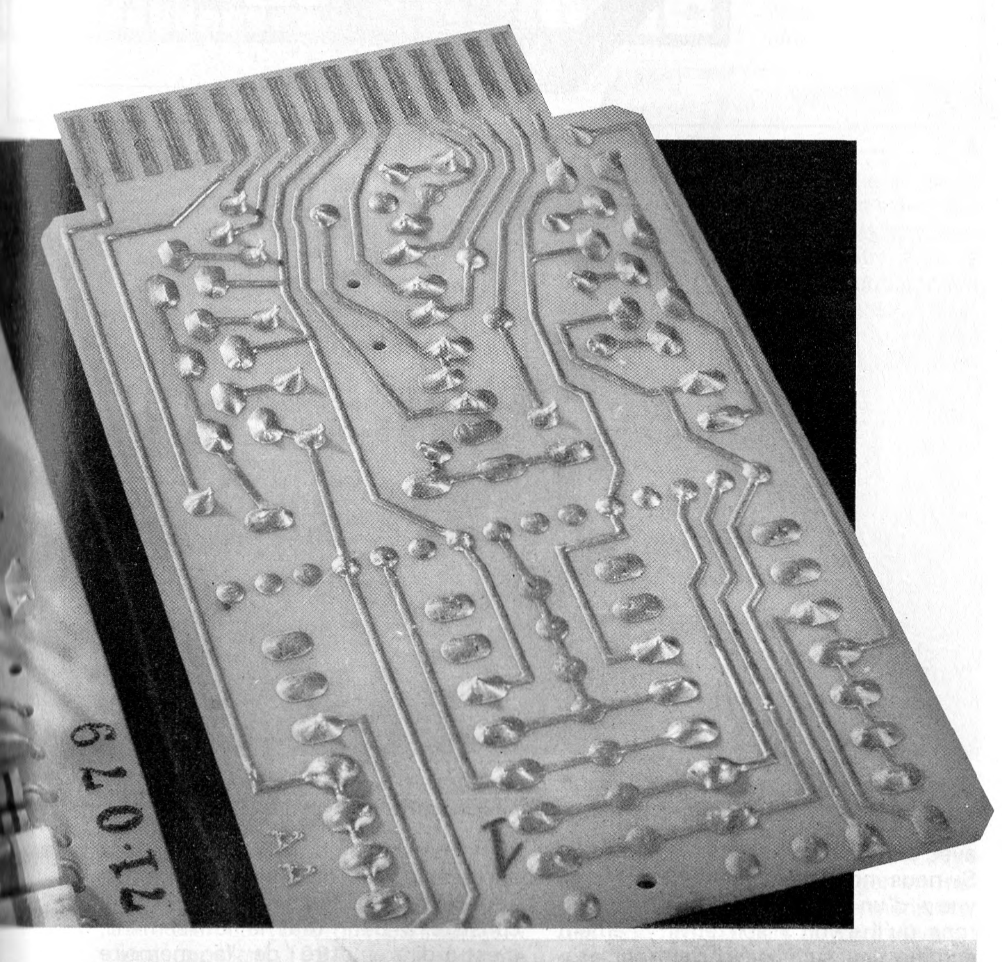
Troisième génération : la miniaturisation. Sur 1 seule carte plusieurs micro-modules (SLT). ▶

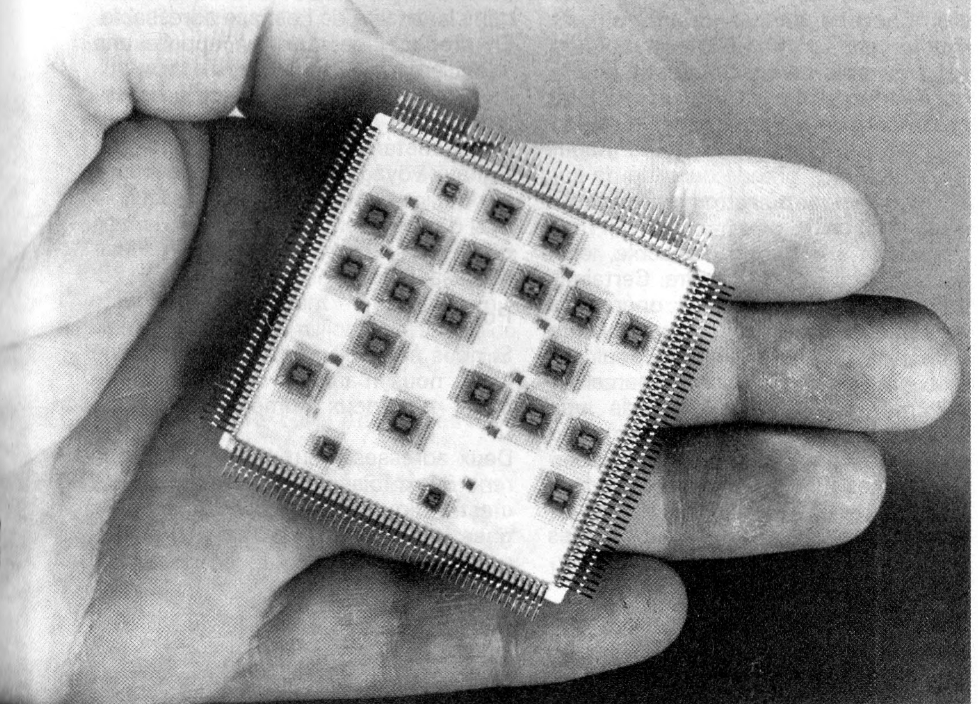
4e génération : cinq fois plus de circuits dans un seul module. ▶

D.R.

Jamais ou pratiquement jamais.
Un processeur tout seul serait comme un chef d'orchestre sans orchestre, sans partition et sans public. Le processeur a d'abord besoin de circuits auxiliaires baptisés circuits d'horloge. Ils sont plus ou moins compliqués selon les modèles. Sauf exception, ce sont à proprement parler des horloges à quartz. C'est un quartz qui rythme le processeur et qui, par voie de conséquence, rythme tout le reste de l'ordinateur.
Cette horloge délivre des tops à très haute fréquence entre 1 MHz et 10 MHz, unités qui signifient respectivement un million et dix millions de tops par seconde. Chaque top détermine une étape élémentaire, quelquefois très élémentaire, dans le travail du processeur.

Un processeur est donc d'autant plus rapide que son horloge est rapide?





Ce n'est pas si simple. Il existe des processeurs de marque et de modèle si différents que, dans le même temps, ils peuvent réaliser des opérations de complexité très inégale. En revanche, certains modèles de processeurs ont plusieurs vitesses. C'est comme une gamme de moteurs : vous avez des 9, 11 ou 15 CV. Dans ce cas très précis, toutes les ambiguïtés sont levées. Par exemple, un processeur très populaire, le « Z80 », peut être proposé avec deux vitesses standards = 2 MHz, c'est-à-dire deux millions de tops par seconde, et 4 MHz, deux fois plus. Dans le cas de ce modèle, cela signifie que le second effectue exactement deux fois plus d'opérations que le premier dans le même temps.

Vous avez aussi évoqué les mémoires et les dispositifs d'entrée/sortie.

En simplifiant, on peut dire qu'un micro-ordinateur est une trilogie composée d'un processeur, généralement associé à son circuit d'horloge, des circuits mémoire et des circuits pour les « entrées » et « sorties ». Il vaut mieux, pour s'y reconnaître, observer comment est construit habituellement la partie noble d'un ordinateur du commerce. Ce qu'il est convenu d'appeler l' « unité centrale ». Dans sa version de base, une unité centrale c'est maintenant le plus souvent une grande carte, disons une plaquette de verre époxy, qui supporte un circuit imprimé. Sur ce circuit imprimé sont implantés microprocesseurs, mémoires, dispositifs de liaison etc... Tous ces mille-pattes sont interconnectés point par point par des pistes de cuivre.

La structure d'échange est donc constituée par ces fils. Ils relient les pattes des circuits?

Oui. Pour bien comprendre cette structure d'échange, parlons d'abord du bit, c'est-à-dire de l'unité d'information qui circule sur les fils. Un bit, c'est un individu qui a deux valeurs. On peut les appeler 0 et 1, ouvert et fermé, haut et bas. Sur les fils, sur les pistes du circuit imprimé, un bit est matérialisé dans les « micros » actuels par une tension qui est soit voisine de 0 V, soit supérieure à 2 V environ. Autant de fils côte à côte, autant de bits que le processeur peut manipuler, émettre ou recevoir groupés en parallèle. Dans le jargon du métier, ces ensembles de liaisons en parallèle s'appellent bus.
L'information proprement dite, au sens où nous l'entendons, circule sur une voie particulière, sur un bus particulier, le bus de données. Plus ce groupe de lignes, plus ce bus, est large, plus le processeur peut manipuler d'informations à la fois. Disons à cha- ▶

que top de son horloge. Il faut savoir que la plupart des microprocesseurs actuels travaillent sur des groupes de 8 bits ou de 16 bits d'information. Matériellement, cela signifie qu'ils ont des voies de circulation groupant respectivement 8 lignes et 16 lignes. Ces valeurs ont été dégagées en tenant compte de l'expérience des générations d'ordinateurs précédentes.
Le premier groupe qui comporte 8 lignes, 8 bits, l'octet, est une unité extraordinairement pratique. Si l'on fait un codage numérique naïf (dont on peut trouver l'explication dans tous les bons livres de vulgarisation), on s'aperçoit qu'avec 8 bits, on sait coder des nombres à 1 % près. Or 1 % c'est la précision usuelle à partir de laquelle les nombres commencent à nous intéresser. Lorsque l'on découpe ces 8 bits en deux tranches de 4 bits, on s'aperçoit que l'octet permet de représenter deux chiffres décimaux; l'importance pratique n'échappera à personne. Enfin, avec 8 bits on peut faire 256 combinaisons qui vont représenter selon le choix, des caractères d'imprimerie, ou des signes d'affichage sur un écran, plus des signes arithmétiques, logiques, plus des signes de ponctuation etc... Bref, de beaux alphabets.

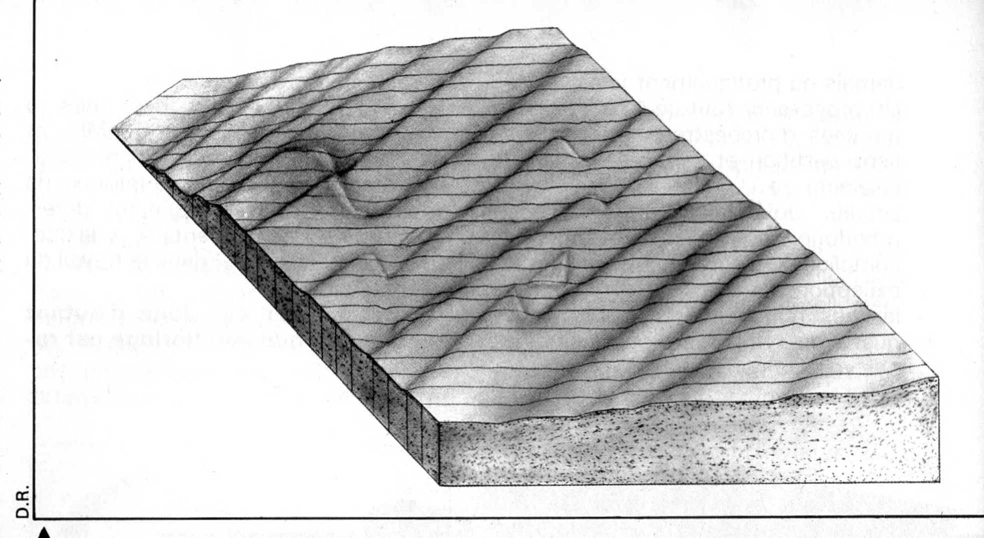
Tous les micro-ordinateurs travaillent-ils sur huit bits?

Pas tous. Les micro-ordinateurs les plus économiques sont actuellement construits autour de microprocesseurs qui eux-mêmes manipulent l'octet de 8 bits en tant qu'unité élémentaire. Ce sont des « micro-ordinateurs 8 bits ». On voit de plus en plus apparaître dans le haut de gamme des microprocesseurs capables de manipuler deux fois plus d'informations à la fois, c'est-à-dire 16 bits. Ils sont pratiquement deux fois plus puissants, précisément parce qu'ils manipulent deux fois plus d'informations dans le même temps que les autres. Ces 16 bits ne sont pas le fruit du hasard; essentiellement parce que cela fait deux fois 8 bits. Cela permet de retrouver deux caractères d'imprimerie, ou 4 chiffres décimaux· ou deux nombres à 1 % près ou encore un seul grand nombre au 10/millième près.

Comment se font les échanges d'informations entre le microprocesseur, les mémoires et les entrées/sorties?

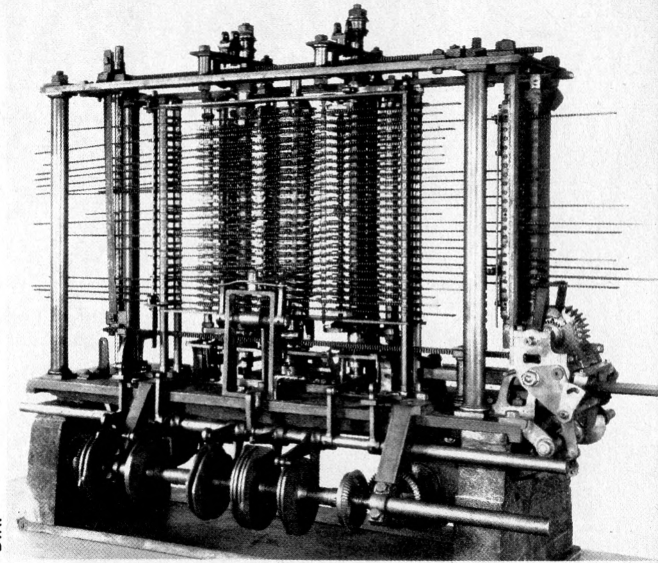
Le microprocesseur travaille par cycles. Un cycle c'est un top d'horloge ou un petit nombre bien déterminé de tops d'horloge. A chaque cycle, il va échanger un élément d'information (1)

(1) Les informaticiens appellent cet élément un mot; l'octet est un mot de 8 bits.



D.R.

▲ *La surface d'une plaquette silicium base des microprocesseurs actuels, vue au microscope tunnel : le relief visible ici ne se compte qu'en dix-millième de micron (3 angströms).*



D.R.

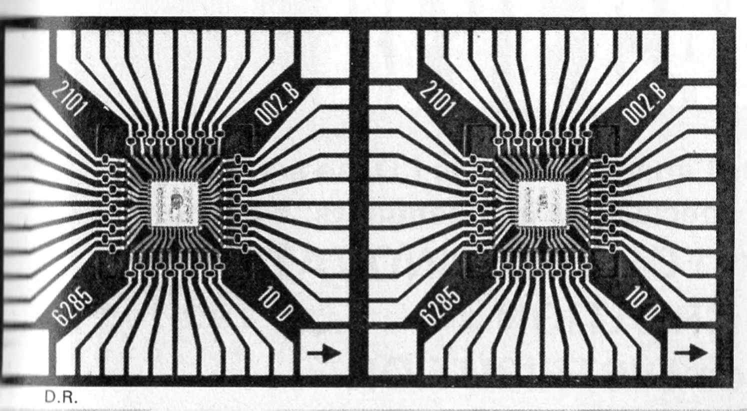
1833 : C. Babbage proposait la construction d'une mémoire mécanique pour conserver des résultats de calculs. ▲

avec son environnement.
Si nous nous plaçons du « point de vue » d'un microprocesseur, nous dirons qu'il « voit » son environnement comme une suite de casiers numérotés. Chacune de ces cases contient exactement un mot d'information, et cet ensemble de cases constitue l'espace adressable du processeur. Le processeur sera d'autant plus puissant qu'il disposera d'un plus grand magasin, d'une plus grande quantité de cases pour ranger ou retrouver des mots d'information.
La notion d'espace adressable, elle, est très facile à comprendre. Certaines communes ont lancé des opérations immobilières par lotissement. Lotir consiste à agencer des rues pour circuler, à diviser le terrain en parcelles, en lots. Chaque lot possède une adresse, qu'il y ait ou non une maison bâtie. Ça, c'est l'espace adressable. Et si, à ces différentes adresses, dans ces différents « lots », on installe effectivement des éléments habitables c'est-à-dire ce que l'on appelle des circuits mémoire, on obtient un espace adressable plus ou moins peuplé. On peut aller ainsi jusqu'à la limite qui consiste à bâtir tout le lotissement, c'est-à-dire mettre de la mémoire dans la totalité de l'espace adressable.
En pratique, ce que l'on appelle une adresse dans l'ordinateur, c'est un numéro de case dans l'espace adressable. Or ce numéro de case est lui-même matérialisé par un ensemble de signaux voyageant sur un certain nombre de lignes sortant du processeur, le bus d'adresses. Plus large est le bus d'adresses, plus grand est l'espace adressable.

Pourquoi?

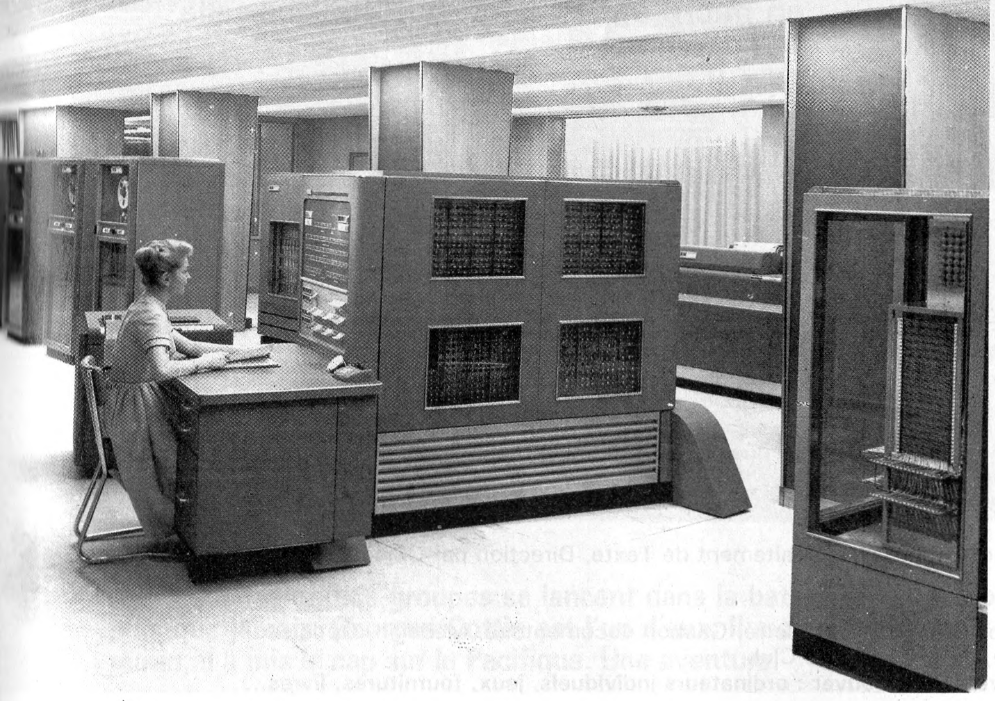
Si nous ne disposions que d'une seule ligne, nous n'aurions la possibilité de coder que deux numéros (0 et 1).

Deux adresses, deux lignes, nous offrent deux fois plus de combinaisons c'est-à-dire quatre adresses. Quatre lignes cela permet de donner 16 numéros et ainsi de suite.



D.R.

◄ *Des « puces » (micro-circuits sur silicium) montées en film.*



▲ *Un ordinateur de la première génération (1955) à lampes et cartes perforées.*

Avec 10 lignes, on sait donner 1024 numéros.
1024 c'est presque 1000; c'est tellement près de 1000 que les informaticiens appellent 1024 : « K », comme kilo. Si vous voulez, le kilo pèse 1024 pour les gens de l'informatique.
La plupart des microprocesseurs classiques travaillant sur mots de 8 bits, avaient ou ont encore 16 lignes d'adresses : ce qui leur permet de désigner une case parmi 65 536, ou si l'on préfère, 64 K cases. Les processeurs plus récents, à mots de 16 bits, ont vu eux aussi leur nombre de lignes d'adresses tellement enrichi qu'ils peuvent couramment adresser un million ou plusieurs millions de cases de mémoire. Ce qui commence à être impressionnant.

C'est donc le rôle de toutes ces mémoires?

Le microprocesseur se sert alternativement des mêmes moyens de mémoire pour lire d'une part les instructions de son programme, c'est-à-dire les ordres qu'il doit exécuter et d'autre part, il va chercher ou ranger en mémoire, des résultats intermédiaires, des résultats partiels de son travail. Il « prend des notes ».
Quand on observe la manière dont sont construits les programmes d'ordinateurs, on constate qu'une partie des programmes tend à être fixe ou pratiquement fixe. En outre, les ordinateurs ont besoin d'un certain nombre de constantes, notamment de consignes permanentes qui permettent leur démarrage. Afin de pouvoir figer une fois pour toutes ces consignes, un embryon de programme initial, on utilise un type de mémoire spécial, appellée ROM ou PROM. Leur caractéristique : ils sont inaltérables. Autrement dit, quand on coupe le courant, la mémoire ROM garde son contenu. Le programme qui est dedans est immédiatement disponible dès que l'on a rebranché l'ordinateur.
Le gros des troupes est constitué de circuits qu'on appelle RAM. Il serait préférable de les baptiser mémoires vives. La mémoire vive, c'est une mémoire dans laquelle on peut lire et écrire *a priori* n'importe où; d'où le sigle RAM (Random Access Memory pour les anglo-saxons). On dit aussi : mémoire à accès aléatoire. C'est avec ce type de mémoire que l'on construit l'essentiel de la mémoire de travail, un colossal bloc-notes, dans lequel l'ordinateur peut à tout moment installer et puiser indifféremment des programmes ou des données.
Quand on ouvre le coffret d'un micro-ordinateur courant, on voit généralement rangés côte à côte une bonne quantité de circuits intégrés manifestement identiques, cette région, c'est la mémoire.

Quelles sont les tailles de mémoires couramment employées sur les micro-ordinateurs?

En règle générale, les tailles courantes sont exprimées par des multiples de 16 K : 16 K, 32 K, 48 K ou 64 K octets. Ce sont les valeurs les plus utilisées à l'heure actuelle. Notons au passage que 64 K octets de mémoire c'est pratiquement de quoi loger 10 pages d'un bon dictionnaire usuel. Mais il faut s'en souvenir, n'importe quelle rubrique peut être lue ou modifiée dans un délai de moins d'un millionième de seconde ! La plupart des mémoires modernes supportent normalement 2 millions d'opérations élémentaires de lecture ou d'écriture par seconde.

La puissance d'un ordinateur c'est quoi? Calcul ou mémoire?

La mémoire est à l'évidence le lieu privilégié du travail effectué au rythme même du processeur. A ce point on peut dire que la puissance brute d'un ordinateur, ce que l'on appelle habituellement la puissance de calcul, c'est la rapidité du processeur proprement dit, plus la quantité de mémoire disponible. Cela dit la puissance de calcul en elle-même n'a à peu près aucun sens, car il va bien falloir introduire des données dans l'ordinateur et en extraire des résultats. Cela c'est le rôle des dispositifs d'entrée/sortie. De plus, la mémoire va se révéler elle-même extrêmement petite vis-à-vis de certaines applications. Il nous faudra alors ajouter d'autres possibilités de stockage, pour ranger de plus grandes quantités d'informations.
Ainsi, les moyens d'entrée, de sortie et de stockage vont représenter dans certaines applications bien plus de « puissance » opératoire que la puissance de calcul de l'unité centrale proprement dite.

Propos recueillis par Julien MORAN

REVE CALIFORNIEN

JOHN MARMARAS/WOODFIN CAMP & A.

Alors que les grands groupes se lancent dans la bataille de la micro, les chevaux légers nous épatent plus que jamais. Georges Cottin est l'un d'eux. Il a conçu un 16 bits de la nouvelle génération. Ancien marin, il a mis le cap sur le Pacifique. Une aventure.

L'esprit californien souffle sur les Ulis, dans l'Essonne. Située à trente minutes en voiture de Paris, cette ville-dortoir accueille sur la zone industrielle de Courtabœuf quelques sociétés de micro-informatique qui naissent, grandissent et se reproduisent. Les américains Hewlett-Packard, Apple et Tektronix; R2E, le leader français avec 6 000 ordinateurs en 1982, dont CII-Honeywell Bull a pris le contrôle; MBC qui produit les ordinateurs Alcyane, racheté par Matra, et Axel. Fondée au début de l'année 1982, la benjamine Axel s'apprête à commercialiser sa première machine, l'AX 20 construit autour d'un microprocesseur Intel 8088 de 16 bits.



Georges Cottin, navigateur solitaire.

Trois grandes pièces lumineuses au premier étage d'un bâtiment comme les autres. Le prototype de la nouvelle caisse sur une table blanche. C'est dans cette ambiance douce que phosphorent les pères du nouveau produit. Ils sont trois : Gilbert Dhuim, maître assistant en mathématiques à la faculté de Créteil, Jacky Bourbon et Georges Cottin, deux anciens de MBC. Le premier est l'homme du logiciel, le deuxième est celui du Hardware; le troisième est le fondateur animateur, le monsieur mille idées. *« Nous avons conçu un petit 16 bits qui refuse les solutions au rabais. Il peut fonctionner 24 heures sur 24 dans un environnement dur et faire de la saisie. En matière de prix, il est à la limite du professionnel et du personnel »* raconte Georges Cottin. A la fois décontracté, enthousiaste et sûr de lui. Il est vrai qu'il a pas mal bourlingué.

A 16 ans, il s'engage dans l'école des mousses. En 1965, il se retrouve second maître spécialiste des radars et des ordinateurs à bord du *Suffren*, le premier bâtiment presse-bouton de la marine nationale. *« C'est à cette période que j'ai travaillé de manière suivie pour la première fois sur un ordinateur. A l'époque, les autorités françaises avaient lancé un ambitieux programme : équiper les navires d'un système complet de traitement des informations tactiques par ordinateur pour assurer la défense aérienne de la flotte. J'ai appartenu à l'équipe des cobayes. »* Le principe était simple : Le PC radar devenait le cerveau. L'ordinateur remplaçait le canonnier. Après un début de réalisation, les autorités militaires abandonneront le projet. Georges Cottin, lui, vire de bord. Après 18 mois passés à l'École Navale, il entre chez Hewlett Packard dans la branche calculateur. ▶

« J'ai commencé à m'intéresser au microprocesseur en 1972 avec la première présentation en France du 8008. J'ai tout de suite pensé à l'utiliser pour construire une machine ». Deux ans plus tard, un jeune ingénieur en stage chez HP, Alain Isambert, un centralien propriétaire et rédacteur en chef de *L'informatique nouvelle* rencontré lors d'une présentation de matériel, Jean-Pierre Bouhot, le rejoignent. Le trio se met au travail. En 1975, ils construisent leur prototype. En 1976, ils montent leur propre société, MBC. Avec moins de 30 000 F. Leur ordinateur s'appelle « Alcyane ». *« Nous avons réalisé les circuits à la main »* se souvient Georges Cottin. *« J'ai reçu les 20 premiers clients dans ma salle à manger ».* L'entreprise s'affirme. Tous les bénéfices sont réinvestis. Les affaires vont bien. En 1980, MBC réalise un chiffre d'affaires de 14,5 millions de francs. En 1981, elle a vendu au total un millier de machines et en a installé 700. Mais l'un des actionnaires désire se retirer. La mariée est belle. Le groupe Matra se porte acquéreur en février. Amoureux de la liberté du grand large, Cottin quitte le navire en juin 81. *« Pour la société, c'est une bonne solution. Elle garantit des possibilités d'expansion certaine. Pour moi, c'était un changement à 100 %. Les décisions, les enjeux ne sont plus de même nature. J'ai préféré recréer une entreprise. »* Pour la deuxième fois en moins de six ans, il saute le pas. Avec l'appui de deux complices connus chez MBC, Jacky Bourbon et Gilbert Dhuim — le premier était salarié, le second client — il se lance dans une nouvelle aventure. Début 82, ils créent Axel. Le matelot est devenu un pacha. Il prend le départ avec des appuis solides. Matra participe à hauteur de 35 % au capital de la jeune société. Le second appareillage n'a rien à voir avec le premier. *« Nous avons investi 1,7 MF. Nous disposons d'un outillage solide. »* 16 mois plus tard, les trois hommes ont affronté avec succès les premières tempêtes. Leur nouvelle machine, l'AX 20, est conçue.

« Notre produit démarre une gamme, assure le hussard de l'informatique. *Il en sera le plus petit modèle. Nous avons dépensé un million de francs dans la mécanique. Désormais, il nous suffit de refaire un bout d'électronique, la grande carte, pour décliner l'AX 20 avec des microprocesseurs plus puissants. Car les 8 bits sont dépassés technologiquement. Nous utiliserons notamment le nouveau microprocesseur 16 bits que va sortir Intel. C'est un investissement de l'ordre de 100 à 200 000 F ».* L'objectif est de produire 100 machines par mois pour la fin 83 au plus tard. Puis 300 appareils par mois en se cantonnant au marché français. 1984 sera l'année d'une grande étape. Un nouvel investissement permettra de lancer *« la conception d'une machine très spécifique dans le domaine scientifique ».* Un projet sur lequel on demeure évasif aux Ulis. Le choix est dicté par un sens des intérêts bien compris. *« Pour trouver notre équilibre, nous devons avoir une activité gestion et une activité scientifique. Avec la première, nous gagnons de l'argent. Avec la seconde, nous apprenons à concevoir de belles machines, nous acquérons des compétences hardware, un savoir-faire »,* commente le transfuge de Hewlett Packard. *« Si tout se passe bien, nous atteindrons les 1 000 appareils par mois en jouant la carte de l'exportation courant 85 ».* En attendant, la bataille s'annonce rude. *« Le marché va connaître une épuration sévère dans les 2 à 3 prochaines années. Notre avenir dépend de ce passage ».*



« Les 8 bits sont dépassés »

Les chevaux légers d'Axel refusent la politique du volume à tout crin. *« Actuellement, beaucoup de constructeurs de petites machines ont adopté une politique de sous-traitance abusive : l'alimentation à Taïwan, l'écran en Corée. On va jusqu'à acheter le clavier en sous-traitance. Résultat, on perd toute compétence globale ».* Fidèle à elle-même, Axel a choisi des sous-traitants bleu-blanc-rouge.

Les pionniers des Ulis sont décidés à mettre tous les atouts de leur côté. A l'affût des innovations, ils envisagent même de s'installer sur la terre sainte de la micro-informatique, dans la fameuse Silicon Valley. *« Nous sommes tributaires de ce qui se passe là-bas. Si nous disposons des mêmes informations que les Américains au même moment, nous montrerons que nous sommes à leur niveau. Actuellement, nous apprenons avec un an de retard que tel laboratoire a commencé d'étudier un nouveau produit. Nous devons nous immerger dans la communauté qui secrète tout ».* Simple boîte à lettres jusqu'à maintenant, la petite sœur californienne d'Axel au modeste capital de 50 dollars pourrait devenir opérationnelle courant 83. Pas question de surimposer là-bas une mentalité française. Structure légère à l'image de la maison mère, elle aura des Américains aux commandes. *« Sinon notre rêve le plus ambitieux destiné à assurer notre devenir technologique sera un échec ».* Le bain californien sera-t-il la potion magique des jeunes loups des Ulis? Il ne devrait pas leur faire de mal.

Y.L.G.



JEAN-LUC TABUTEAU

Le micro-ordinateur 16 bits AX 20

Construit autour de la puce micro processeur 16 bits 8088 d'Intel, l'AX 20 d'Axel réunit en un seul ensemble compact :
• **L'écran** de 80 colonnes, 24 lignes avec majuscules et minuscules accentuées, le semi graphique, et curseur adressable. • **Le clavier** de type machine à écrire AZERTY avec pavé numérique. Très facilement interchangeable, il est possible de l'adapter au mieux à l'utilisation de la machine. • **Le clavier de fonction** placé au bas de l'écran, le rôle de chaque touche peut être affiché sur les dernières lignes de l'écran. • **La disquette intégrée (en option)** permet de stocker, hors des disquettes de travail, les programmes systèmes, langages, et programmes d'utilisation. Dans le cas où les disquettes en coffret externe ne sont pas nécessaires, elle peut être également utilisée comme disquette de travail. • **La mémoire centrale :** de 64 K octets ou 128 K octets en standard, avec contrôle de parité. Extension possible par module de 128 K. • **L'interface imprimante (en option)** destinée à la connexion d'une imprimante 80 ou 132 colonnes. • **Bus d'extension (en option)** pour l'adjonction de cartes de fonctions supplémentaires telles que, cartes mémoires, cartes périphériques. Il comprend cinq connecteurs.

Le micro-processeur :
16 bits 8088 INTEL (8 registres généraux de 16 bits; 4 registres de partition mémoire 16 bits; arithmétique cablée sur 16 bits). Bus adresse de 20 bits champs mémoire maximum de 1 million d'octets. Bus données de 8 bits. Accès des données, 8 ou 16 bits, en mémoire effectuées en parallèle avec l'exécution des instructions. Horloge processeur 5 Mhz.

TOUT PETIT.

Le micro-ordinateur portable professionnel NEW BRAIN est de très faible encombrement : (275 x 150 x 50 mm). Vous pouvez le glisser dans votre attaché case. Son clavier possède le format standard machine à écrire.



TOUT LÉGER.

3.795,20 F* TTC seulement.

Son prix est vraiment léger. Quand vous saurez ce dont il est capable, vous comprendrez pourquoi NEW BRAIN a créé l'événement à MICRO EXPO et au SICOB 82.

*jusqu'au 31 Décembre 1982.



TOUT PUISSANT.

Le micro-ordinateur portable NEW BRAIN possède : micro-processeur Z 80 A/4 Mhz • mémoire 29 K ROM et 32 K RAM (au lieu de 16 K habituels) • écran incorporé 16 caractères • 2 interfaces cassettes • 2 interfaces RS 232-V 24 : l'une uni-directionnelle pour connection imprimante et l'autre bi-directionnelle pour connection modem ou autre périphérique • 2 interfaces : T.V./U.H.F. et moniteur (40 ou 80 caractères par ligne avec 25 à 30 lignes par page) • mode graphique haute résolution (250 x 256, 320, 512 ou 640 points) permettant de construire tous les tableaux de gestion et de visualiser toutes représentations graphiques • langage Basic étendu.

A partir de ce modèle de base vous pourrez bâtir vous-même un ensemble micro-informatique sur mesure : modules de mémoire 64 K, 128 K, 256 K ou 512 K RAM (jusqu'à 4 modules de 512 K!). • disquettes 100 K à 1 MB et disques Winchester de 6 à 18 MB • extension jusqu'à 4 modules de 8 ports série bi-directionnelle • batterie rechargeable (protection 10 h) • compatibilité CP/M* donnant accès à la bibliothèque des logiciels existants sous ce standard.

New Brain est fabriqué en Grande Bretagne par Grundy Business Systems.

*marque déposée Digital Research.



NewBrain

Le micro portable professionnel

En vente chez SANOCOR INTERNATIONAL S.A.
12, avenue de la Grande Armée - 75017 PARIS
M° Étoile - Parking : Foch Tél. : (1) 380.83.67 - Télex : 642793

HARD communication

BON DE COMMANDE à envoyer à SANOCOR INTERNATIONAL S.A. 12, avenue de la Grande Armée - 75017 PARIS - Tél. : (1) 380.83.67.
Je vous commande le micro-ordinateur NEW BRAIN modèle AD avec son adaptateur secteur pour le prix de 3.795,20 F + 63,00 F frais de port = 3.858,20 F* (TVA 18,60 % comprise).
*jusqu'au 31 Décembre 1982, et vous envoie ci joint :

☐ le règlement total de 3.858,20 F*

☐ un acompte de 1.858,20 F et je m'engage de régler le solde de 2.000 F à la livraison.

par chèque bancaire ☐

par CCP trois volets ☐
A l'exclusion de tout autre mode de paiement.

Nom ______ Prénom ______ Profession ______

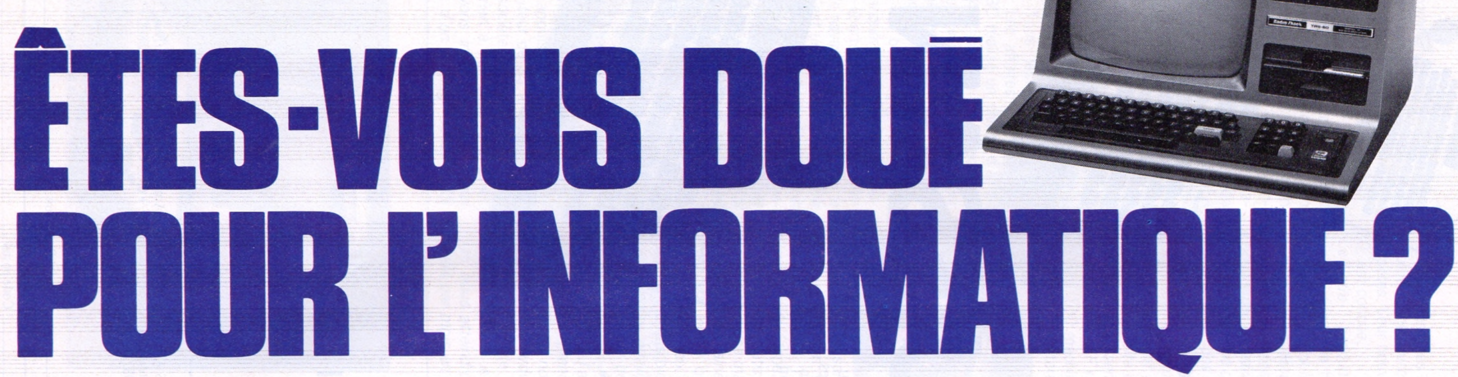
Adresse ______

Ville ______ Code postal ______

Date ______ Signature ______

M 7

ÊTES-VOUS DOUÉ POUR L'INFORMATIQUE ?



L'informatique vous répugne? Pourtant, c'est un jeu tout simple. Amusez-vous à tester vos aptitudes sur ce parcours de l'oie informatique. Vous vous découvrirez peut-être une trempe d'informaticien. Les vocations ignorées, cela existe. Vous constaterez qu'il n'est même pas besoin d'être matheux. Le bon sens suffit. Répondez dans l'ordre en cochant la lettre de votre choix. Respectez les indications de renvoi. A vous de jouer. Lisez ensuite les réponses p. 132.

1 Inscrivez 0 dans chacune des cases X, Y et Z : ☐ X ☐ Y ☐ Z

2 Vous arrive-t-il de faire des mots croisés?

- jamais — Allez en 4
- parfois ou souvent — Allez en 3

3 Lorsque vous faites des mots croisés : Utilisez-vous :

— stylo à bille ou stylo à encre :	C	allez en 5
— crayon et gomme	A	allez en 5
— ce qui vous tombe sous la main	B	allez en 5

8 Vous avez 100 crayons, 100 stylos à bille et 100 règles, mélangés dans une caisse.
Les règles sont rouges. Les crayons et les stylos à bille peuvent être rouges ou noirs.
Vous désirez trier l'ensemble pour constituer 5 tas distincts : les crayons noirs, les crayons rouges, les stylos à bille noirs, etc...

Comment commencez-vous votre tri?

— je commence en rassemblant les objets selon leur forme (crayons, stylos à bille, règles)	H	allez en 10
— je commence en rassemblant les objets selon leur couleur	A	allez en 10
— je ne sais pas	B	allez en 10

4 **Comment remplissez-vous votre déclaration d'impôts?**

— pas de déclaration	A
— directement sans brouillon	C
— je fais d'abord un brouillon	E

5 **Voici une description schématique des réactions d'un automobiliste arrivant à proximité d'un feu de signalisation routière :**

Le feu est-il vert?
— si oui : je passe
— si non : je me pose la question :
le feu est-il orange (clignotant ou pas)?
— si oui : je ralentis
— si non : je stoppe

Cette description est-elle incomplète?

— oui	E
— non	D
— je ne sais pas	F

6 **Est-ce que vous conservez des copies des lettres et des dossiers que vous adressez aux Administrations?**

— toujours	A
— parfois	G
— jamais	H

7 **Est-ce que vous remettez aussitôt de l'eau dans le bac à glaçons après avoir pris des glaçons dans votre réfrigérateur?**

— toujours	E
— parfois	C
— jamais	H

Avez-vous la bosse des algorithmes ou bien êtes-vous un irréductible instinctif ?

Voici un test qui vous éclairera sur vos futures relations avec l'ordinateur

9 Ajoutez 10 au contenu de la case X — allez en 16

10 Ajoutez 8 au contenu de la case Y

11 Ajoutez 5 au contenu de la case Z

12 Retranchez 2 au contenu de la case Y

13 Trouvez-vous qu'à ce stade le test est devenu franchement insupportable?

- oui : — allez en 16
- non : — allez en 14

14 Le contenu de Z est-il plus grand que 16?

- oui : — allez en 16
- non : — allez en 11
- je ne sais pas : — allez en 16

15 Que pensez-vous de l'influence de l'informatique sur la vie quotidienne?

- néfaste — [A] allez en 9
- bénéfique — [E] allez en 19
- pas d'opinion — [B] allez en 22

16 Comment vous y prenez-vous pour démêler un amas de ficelle?

- je tire d'abord sur un brin quelconque — [D]
- j'utilise une paire de ciseaux — [C]
- je cherche d'abord une extrémité — [A]

17 Dans une cabine téléphonique publique, vous avez mis 1 F dans la fente, et vous n'avez pas obtenu la tonalité. Quelle est votre première réaction?

- j'essaie de faire tomber la pièce en frappant « légèrement » sur l'appareil — [D]
- j'appuie sur le bouton de restitution — [E]

24 Ce questionnaire est-il bien construit?

- oui — [G] allez en 26
- non — [A] allez en 25
- je ne sais pas — [C] allez en 26

25 On pourrait transposer ce questionnaire sous la forme de dialogues échangés avec un ordinateur. Dans ce cas, le contenu de la case X pourrait-il être différent de O?

- oui — [D]
- non — [E]
- je ne sais pas — [B]

26 Vous pouvez maintenant faire votre compte :

cases	nombre de cases cochées			points
B			=	
C		× 2	=	
D		× 3	=	
E			=	
F		× 2	=	
G		× 3	=	
		Contenu de la case X	=	
		Contenu de la case Y	=	

Faites la somme des points obtenus
TOTAL DE VOS POINTS : .... =

LES RÉPONSES PAGE 132

– je me rends dans une autre cabine | B

18 Si votre pièce vous est restituée, que faites-vous?

– je la remets dans l'appareil	H	allez en 20
– je me rends dans une autre cabine	A	allez en 20
– j'abandonne	F	allez en 20

19 Ajoutez 10 au contenu de la case X — allez en 16

20 Votre banque vous a adressé le relevé de votre compte. Le solde ne correspond pas à celui que vous aviez calculé.

Quelle est votre première réaction?

– la banque s'est trompée	H
– je me suis trompé	A
– je vérifie rarement mon relevé	C

21 Le raisonnement suivant est-il correct?

Il a dit qu'il viendrait s'il ne pleut pas. Or, il pleut. Donc, il ne viendra pas.

– correct	G	allez en 23
– incorrect	E	allez en 23
– je ne sais pas	F	allez en 23

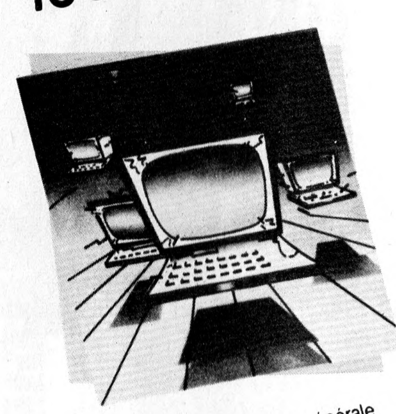
22 Ajoutez 10 au contenu de la case X — allez en 16

23 Vous cherchez des chaussettes dans un tiroir. Il y en a de 3 couleurs : des rouges, des bleues et des noires. Mais vous êtes dans l'obscurité et vous ne pouvez pas vérifier. Quel est le nombre minimum de chaussettes que vous devrez extraire du tiroir pour être certain d'avoir au moins une paire de la même couleur?

– 2	G
– 3	B
– 4	E

Progiciels pour micro-ordinateurs. Pour trouver enfin celui qui vous convient perdez une dernière fois 60 secondes à lire cette annonce

Banque des progiciels pour micro-ordinateurs. 1982-1983



Progiciels de gestion générale de l'entreprise

CXP

Il y a peu de temps encore, les entreprises souhaitant se « micro-informatiser » ne pouvaient connaître tous les progiciels susceptibles de les intéresser. Afin de ne plus ignorer l'existence d'un produit parfaitement adapté à votre cas particulier, le C.X.P. propose la « Banque des Progiciels pour micro-ordinateurs » où pour la 1re fois en France près de 800 progiciels professionnels sont présentés avec clarté.

Tome 1 (117 progiciels système) 220F TTC
- Aide à la conception, à l'analyse et à la programmation.
- Aide à la gestion des données.
- Aide à l'exploitation.

Tome 2 (262 progiciels de gestion générale de l'entreprise) 295F TTC
- Gestion comptable.
- Gestion financière.
- Gestion administrative du personnel.
- Gestion de production, stocks.
- Planification de projets, ordonnancement.
- Administration des ventes.
- Gestion intégrée.

Tome 3 (282 progiciels) 295F TTC
- Immobilier, gestion de chantiers.
- Secteur médical.
- Cabinets comptables, cabinets et études divers.
- Commerces, coopératives.
- Collectivités locales.
- Transports, concessionnaires automobiles.
- Banques et établissements financiers, assurances.
- Autres applications sectorielles.

Tome 4 (102 progiciels) 220F TTC
- Applications techniques.
- Mathématiques et statistiques.
- Bureautique, gestion documentaire.
- EAO, jeux d'entreprise.

CXP Centre d'informations des utilisateurs de progiciels
5, rue de Monceau · 75008 PARIS
Tél. 267.08.59 · Télex : 642617F

BON DE COMMANDE :

M., Mme, Mlle ______ Société ______
Adresse ______ Téléphone ______
Fonction ______

commande la « Banque des Progiciels pour micro-ordinateurs » 1982/83
Tome 1 au prix de 247F TTC* ☐
Tome 2 au prix de 330F TTC* ☐
Tome 3 au prix de 330F TTC* ☐
Tome 4 au prix de 247F TTC* ☐
* Franco de port

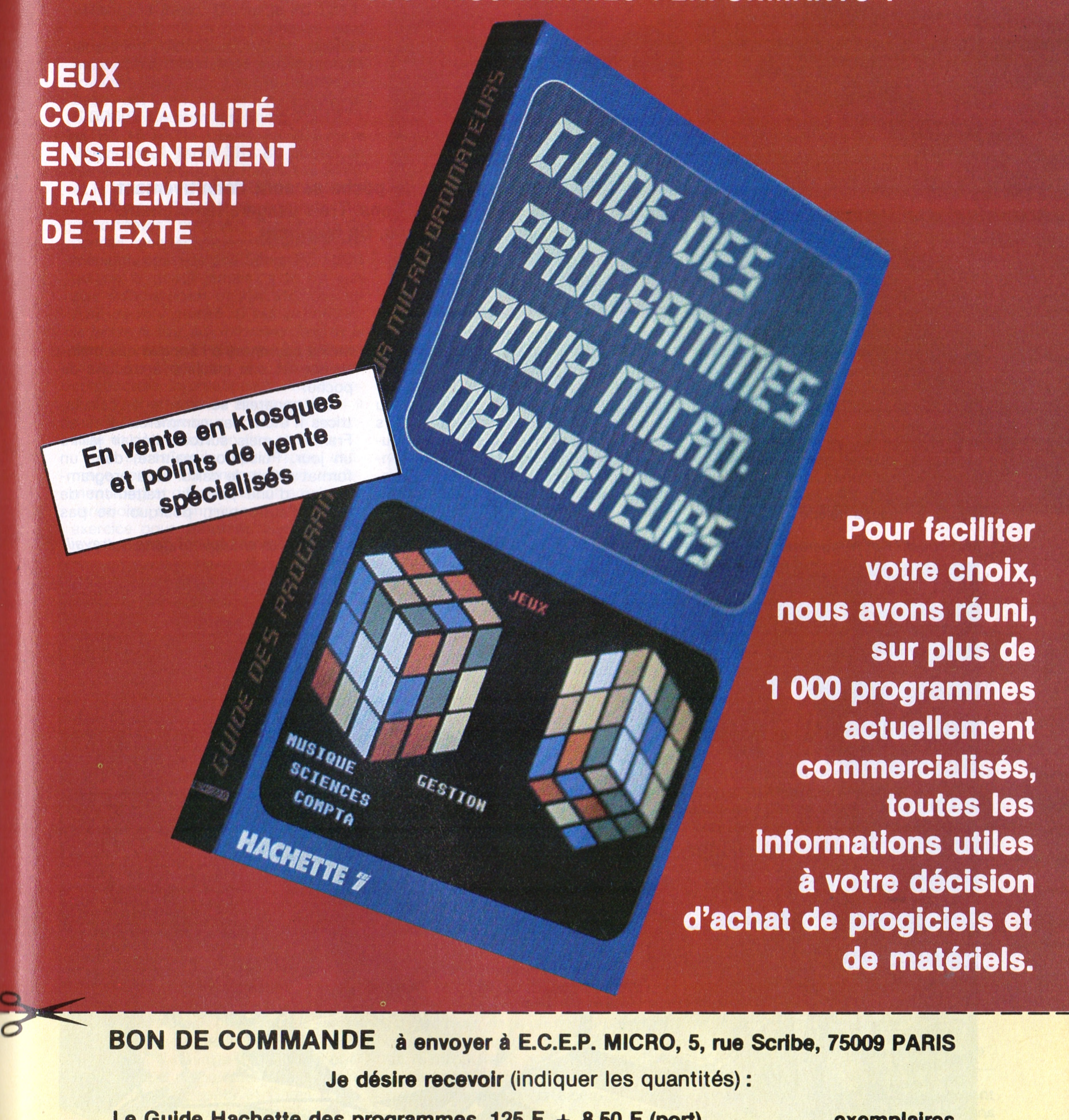
Ci-joint règlement par chèque à l'ordre du CXP

Taux de T.V.A. appliqué 18,6 %

Date Signature Cachet

M. 7.

FAITES PLAISIR A VOTRE MICROORDINATEUR...
OFFREZ-LUI LE GUIDE HACHETTE :
PLUS DE 1 000 PROGRAMMES PERFORMANTS !



BON DE COMMANDE **à envoyer à E.C.E.P. MICRO, 5, rue Scribe, 75009 PARIS**

Je désire recevoir (indiquer les quantités) :

Le Guide Hachette des programmes, 125 F + 8,50 F (port) .... exemplaires.

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code Postal .... Ville ....

Ces offres sont réservées aux résidents en France métropolitaine.

Je règle la somme de : .... à l'ordre de ECEP

☐ par chèque postal 3 volets ☐ par chèque banquaire ☐ par mandat

Offre valable jusqu'au 30 décembre 1982.

DES PROGRAMMES PLEIN LES POCHES

Lancés en 1980, les ordinateurs de poche se sont définitivement imposés. En 1985, ils seront 2,5 millions. Trois usagers témoignent. Un polytechnicien. Un pilote d'Airbus. Un frigoriste.

Micro-pocket ou pico-ordinateur? Quel nom donner à ces super-calculatrices, grandes comme une tablette de chocolat et qui offrent les capacités d'un micro-ordinateur de table dans un volume à peine supérieur à celui d'une calculette? Surtout lorsqu'on sait qu'elles peuvent, grâce à leurs périphériques, utiliser le réseau téléphonique public, sortir des graphiques en quatre couleurs, etc... L'aventure a commencé à la fin des années 70 dans les laboratoires de Sharp. A Nara, dans l'est du Japon, des centaines de chercheurs sont au travail dans des locaux couvrant vingt-deux hectares et représentant 5 % du chiffre d'affaires de la société. Entre autres projets, ils étudient des calculatrices programmables, moins courantes à l'époque que maintenant, et une machine à traduire de poche.

Les appareils sortiront — les calculatrices n'étant pas commercialisées en France — mais surtout, l'éclair jaillira un jour. Puisqu'on maîtrise, dans un format réduit, le calcul et la programmation d'une part, le traitement de texte d'autre part, pourquoi ne pas

Micropocket et réfrigération font bon ménage chez M. Haroch. Le HP 41 CV permet rationalité et sécurité dans le travail.



JEAN-LUC TABUTEAU

J.G.

mettre un clavier alpha-numérique sur une grosse calculatrice programmable utilisant le Basic. Ce fut le PC 1211.

Les ordinateurs de poche se sont largement répandus, on en compte aujourd'hui une dizaine sur le marché français. Leur prix, pour le modèle de base est compris entre 1 200 et 5 000 F. Ce sont les Sharp PC 1211 et PC 1500, la Casio, FX 702 P, le Radio-Shack Tandy TRS 80 pocket, le Sanyo PMC 8000, le Panasonic MMC et la Hewlett-Packard HP 41 CV.

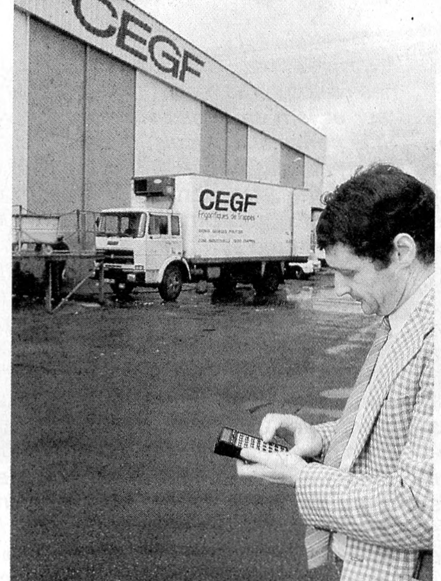
Directeur à la Cegos, une des plus importantes sociétés françaises de conseil, polytechnicien, Maurice Bommensath possède une Sharp PC 1500 qui ne le quitte jamais. *« Je ne suis pas informaticien et j'ai toujours refusé de m'y mettre. C'est un métier : je laisse le leur aux informaticiens et je fais le mien »,* explique-t-il. Chaque mois, il rédige pour *Le Monde* une conjoncture internationale très attendue. Économiste de haute volée, il a gardé de l'ingénieur le souci d'exactitude et de vérification des chiffres.

Les séries qu'il observe (prix, chômage, etc...) lui imposent un traitement long et difficile : la correction des variations saisonnières n'est pas un exercice pour débutant. Surtout lorsqu'elle concerne quatre courbes pour chaque pays – les chiffres de départ devant être harmonisés – et cinq pays (France, Japon, États-Unis, Allemagne, Italie). *« Il y a dix ans,* se souvient-il, *je faisais ces calculs de variation saisonnière avec une règle à calcul. Cela me rappelait l'époque où, jeune ingénieur, je travaillais chez Turboméca avant de choisir la banque et l'économie. »*

« J'ai appris sur le clavier »

La masse de calculs a vite imposé à Maurice Bommensath l'utilisation de calculatrices programmables. Il a commencé par une Texas Instruments, puis est passé à la Sharp PC 1211. *« Du même coup,* poursuit-il, *je me suis mis au Basic. Et je n'ai pas appris en suivant des cours de formation mais en résolvant des problèmes, en y réfléchissant, en faisant des erreurs. Puis, petit à petit, j'ai introduit la machine dans tous mes travaux. »*

Près de Saint-Augustin, au cœur de Paris, Paul Haroch pense que le temps est venu de généraliser l'emploi de la HP 41 CV. Il travaille à la division opérationnelle et commerciale de La Compagnie des Entrepôts et Gares Frigorifiques (CEGF). Une société inconnue du grand public. Pourtant tous les propriétaires de congélateurs et de réfrigérateurs apprécient son travail.





JEAN GEORGIEFF

La Sharp PC 1500 s'impose dans la vie quotidienne.

C'est elle qui assure, à travers 45 entrepôts en France représentant un volume total de plus de 1 million de mètres cubes, la distribution et le stockage annuel d'un million trois cent mille tonnes de produits surgelés. La plupart des produits qu'on trouve dans les linéaires des hypermarchés ou les rayons froids des épiceries passent par ces entrepôts, sous une température de –30° C. Quels qu'ils soient : de l'esquimau ou de la glace, aux haricots verts ou aux petits pois, aux pizzas, etc. Quelle que soit leur marque.

« Nos problèmes de manutention, assure Paul Haroch, *sont compliqués. Ainsi il faut charger dans un même camion deux cartons de glace vanille-chocolat, un carton de pizza, trois de haricots verts; et qu'il ne faut pas se tromper. Tout ceci à – 30° C; là non plus, il ne faut pas se tromper, pour le bien des hommes et celui des produits. »*

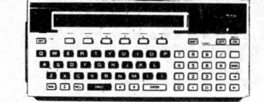
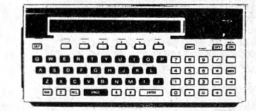
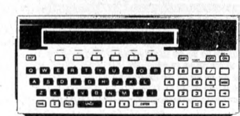
Pour mieux facturer et améliorer la productivité, dans un milieu peu directement observable, la CEGF a décidé de réintroduire la notion de standards de temps. Elle était tombée en désuétude depuis des dizaines d'années après avoir triomphé avec le taylorisme car la masse de chiffres à traiter était devenue trop importante. *« Les calculs que nous pouvons faire grâce à la rapidité de la machine rendent certaines études possibles alors qu'auparavant on ne pouvait pas les envisager. Les gains sont considérables : entre la semaine passée avec un calcul manuel et les trois heures de HP 41 CV, il y a une belle différence ! Dans un autre cas, nous sommes tombés de six heures à trente secondes. Nous pouvons aussi analyser des bases de séquences et découvrir des opérations parasites ».*

Au même moment, aux commandes de son Airbus, François Roux approche des pistes d'Orly. Ce matin, il a eu du brouillard au décollage, mais le temps s'est vite éclairci. Dans son sac, à côté du siège, son micro-pocket veille. Il ne le maîtrise pas bien encore : il est plus à l'aise devant les dizaines de cadrans du tableau de bord que devant la petite fenêtre à cristaux liquides de son pico-ordinateur qui est à la fois un outil, un passe-temps et un jeu.

« Je ne suis pas à genoux devant l'ordinateur mais... »

Les commandants de bord ne sont pas de « merveilleux fous volants dans de drôles de machines » mais des ingénieurs soumis à un certain nombre de contraintes. Ils ont souvent débuté, ▶



dans l'aéronavale, dans l'armée de l'air ou dans un aéro-club aux commandes d'un petit coucou comparé aux mastodontes que sont les boeing 747, Airbus et autres. Ils en veulent, ils ont toujours voulu « tâter du manche ». La réaction de François Roux est donc toute naturelle, il a près de cinquante ans, il est maître à bord et... il ne veut pas se laisser dépasser. *« J'ai commencé par une TI 58 C,* explique-t-il, *puis je suis passé au Sinclair. Il faut le faire. Nous sommes à l'ère de l'ordinateur; il entrera dans toutes les professions. Nos enfants vont vivre avec çà, qu'ils soient balayeurs ou ingénieurs. C'est pourquoi il faut apprendre à s'en servir, je ne suis pas à genoux devant l'ordinateur mais il faut reconnaître qu'il ne fait pas de bêtises ou seulement celles qu'on lui fait faire. »*

Le Sinclair ZX 81 lui a servi de relais vers le Sharp PC 1500. Cette petite machine considérée avec condescendance et mépris par les professionnels et les mordus de l'informatique est en tout cas un merveilleux outil pour l'apprentissage de la programmation. On ne peut pas emporter le clavier dans une cabine de pilotage qui, de toute façon, n'est pas équipée de téléviseur. Mais on apprend chez soi – pour ceux qui le veulent – à ne pas se contenter du clavier et du programme de base.

« On a totalement envie, dit François Roux, *d'apprendre les règles du jeu et, du même coup, on commence à programmer. On a toujours de bonnes raisons d'acheter un micro-ordinateur et je n'en ai pas vraiment besoin. Si je pense aux calculs, que nous sommes habitués à faire de tête* (masse au décollage, direction et influence du vent sur la consommation, etc...) *une calculette me suffirait ».*

« Mais, poursuit-il, je peux faire autre chose. D'abord m'occuper intelligemment lorsque je suis dans ma chambre d'hôtel, en escale : c'est un bon moyen de faire autre chose que du calcul, par exemple un fichier d'adresses. Comme toutes les touches du clavier peuvent mémoriser des programmes, le micro-pocket peut être utile. Nous avons, dans la cabine, une serviette contenant toutes les données techniques des aéroports ».

« Enfin, note François Roux, *en cas d'impossibilité d'atterrir ou de difficultés à bord, nous devons choisir un aéroport de dégagement, Chateauroux ou Beauvais par exemple. Sur mon pocket, au lieu d'avoir à lire une page entière en minuscules caractères, j'appelle directement l'orientation et la longueur des pistes, les fréquences radio de la tour de contrôle, etc... Un jour peut-être, cela me servira à gagner du temps au moment où les minutes gagnées seront importantes. »*

La rapidité est, semble-t-il, l'un des atouts majeurs de ce type d'appareils. Maurice Bommensath l'apprécie en tant que telle mais encore plus lorsqu'il l'entend. *« Sur la PC 1211, dit-il, lorsque j'utilisais un programme financier de calcul de rentabilité, j'entendais des bips nettement séparés. Sur la PC 1500, qui est un 8 bits, j'entends des bips-bips-bips... »* Il n'est pas le seul.

La rapidité d'apprentissage est également importante. Certains consultants regrettent que les formations soient souvent trop longues, freinant ainsi la diffusion de ce type de matériels : un maximum de trois jours leur semble souhaitable et réaliste. D'autant que l'apprentissage réel s'apparente plutôt à la formation continue.

Ainsi Maurice Bommensath qui dispose de centaines de programmes qu'il a fabriqués lui-même, affirme : *« On se perfectionne petit à petit, en lisant du Basic, des formules, des routines. Quand on débute, on est malhabile et puis on écrit plus court, plus condensé parce qu'on a une vision plus claire. »*

C'est en fait, l'arrivée dans l'univers de « Monsieur tout le monde » des notions réservées, injustement sans doute, aux analystes et aux ingénieurs système. *« Chacun commence à comprendre, que le temps gagné sur le calcul va pouvoir être consacré à l'analyse,* constate Paul Haroch. *Avec les méthodes manuelles, outre les risques d'erreur, on n'avait pas le temps d'analyser le problème. Maintenant, on peut s'y consacrer et c'est bien le plus important, dans un problème. »*

« L'ordinateur exige qu'on sache lui parler »

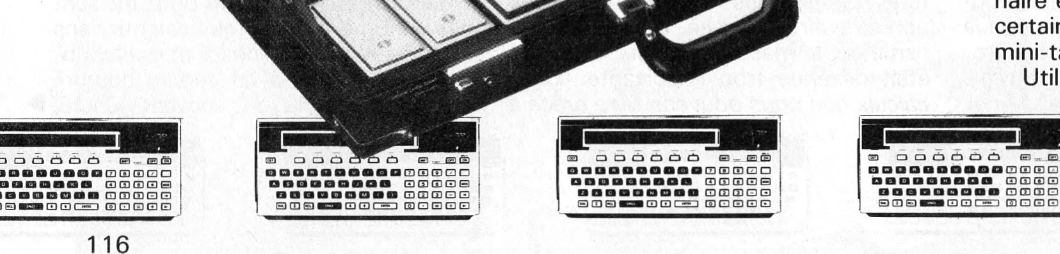
Ce point de vue est tout à fait partagé par Maurice Bommensath. Il faut toujours bien analyser, décrypter les problèmes. C'est très contraignant mais très enrichissant. Mais le polytechnicien de la Cegos pousse plus loin le raisonnement : *« Si nous analysons bien le problème, c'est parce que l'ordinateur exige qu'on sache lui parler. Ceci ne veut pas dire qu'il faut se plier à l'ancienne règle de l'ordinateur-patron. Au contraire, c'est en sachant parler à l'ordinateur que nous en ferons un outil, un employé dont le monde entier a besoin ».*

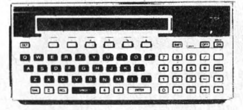
Car il s'agit bel et bien d'un outil quand on voit l'utilisation possible des différents périphériques proposés avec ces appareils. Le plus ancien – il n'a qu'un an – et le plus révolutionnaire est sans doute l'imprimante. Sur certains modèles, on peut parler de mini-table traçante.

Utilisant quatre couleurs, l'impri-

Enregistrer des commandes, calculer, faire son courrier ou des histogrammes, tout ça dans une valise : c'est le micro-ordinateur portable d'Olympia.

D.R.







▲ *En une partie – le bloc clavier et visualisation – ou en deux – imprimante et alimentation : le combiné Radio-Shack Tandy TRS 80 pocket.*

mante du PC 1500 permet à Maurice Bommensath de sortir, directement (après avoir introduit les chiffres) les courbes que les lecteurs du supplément Europa du *Monde,* de *Die Welt,* de *la Stampa* et du *Times* trouvent chaque mois dans leur journal. Ce genre de grahique se prête à la réalisation de jeux, de courbes algébriques ou de... biorythmes.

Encore faut-il être capable de programmer de tels graphiques ou de trouver des logiciels répondant à ce genre de besoins. Comme à tous les autres d'ailleurs ! Pour les HP 41 CV, Paul Haroch insiste sur l'importance du logiciel et pense qu'un logiciel évolutif s'impose. *« La qualité des appareils, leur technologie de pointe leur permet d'accepter des variations de paramètres en amont et en aval. Il faut les utiliser, d'autant plus qu'avec ce type d'ordinateurs de poche et des machines modernes dont nous disposerons bientôt, nous allons pouvoir faire du conversationnel sur ligne téléphonique publique. »*

« Un bon programme n'existe pas »

Maurice Bommensath est devenu – en le sachant ou non – un très bon analyste programmeur. Son diagnostic est encore plus tranché. *« J'adopte tous les programmes. Un bon programme standard, ça n'existe pas car chacun a des besoins différents. »* Et il existe en bibliothèque sur micro-cassettes, des centaines de programmes : statistiques, coefficients saisonniers, analyses de bilan, programmes bateaux, etc... Lorsqu'on sait qu'un programme de corrélation comprend 1 200 à 2 000 pas...

Le parc des micro-pocket devrait être de 2,5 millions d'unités en 1985. C'est une belle progression lorsqu'on sait qu'on est parti de zéro en 1980. Mais ce genre d'appareil parce qu'il possède la mémoire d'un micro-ordinateur et sa vitesse de traitement, parce qu'il est facilement transportable et qu'il peut communiquer à distance a un bel avenir devant lui. Nul ne peut dire où il s'arrêtera.

Philippe CHASSAING

En réduisant à 3 heures toute une semaine de calcul manuel, l'HP 41 CV rend possible certaines études...


2001
goupil
goupil
GOUPIL REINVENTE L


alliance
2001
Si le mot "révolutionnaire" n'était pas si galvaudé, c'est à Goupil 3 qu'il faudrait l'appliquer. Sa conception est telle en effet qu'il inaugure résolument une nouvelle époque de la micro-informatique. Mais qu'on en juge sur des faits, non sur des mots.
Il est sur le marché actuel le seul micro-ordinateur à pouvoir utiliser trois processeurs différents (6809, Z 80 et 8088), ce qui met à votre disposition tous les systèmes d'exploitation les plus prestigieux (FLEX 9, UNIFLEX©, UCSD©, CP/M et CP/M 86©) et par conséquent un extraordinaire catalogue de logiciels.
Quelle que soit votre profession, gestionnaire ou commerçant, médecin ou avocat, enseignant ou entrepreneur, ou que vous soyez un simple particulier, Goupil 3 vous décharge de nombreuses tâches et vous aide à mieux organiser votre travail.
L'homme d'aujourd'hui peut s'installer confortablement en face de son Goupil, et, son clavier sur les genoux, travailler en repos : Goupil veille à son avenir.
goupil
L'ORDINATEUR POUR TOUS
SMT Goupil · 22, rue St-Amand, 75015 Paris · Tél. 533.61.39.
Service du logiciel · 4, impasse Garnier, 75015 Paris · Tél. 273.31.75.
E MICRO-ORDINATEUR

PLUS DE 180 SPECIALISTES FORMÉS PAR SMT, A VOTRE SERVICE

02 – **SEDRI** - M. FEUVRIER
B.P. 13 - 3, rue de la Manufacture
02410 SAINT-GOBAIN - Tél.: (23) 52.86.87
SOTRAME
47, rue Henri-Dunant
02100 SAINT-QUENTIN - Tél.: (23) 67.05.47
06 – **FORUM CINEFOTO** - M. DE TORQUAT
24-26, avenue Notre-Dame
06000 NICE - Tél.: (93) 37.33.34
NICINFO - M. MANGEL
28, rue Lamartine 06000 NICE - Tél.: (93) 85.90.60
07 – **BOURBAKY** - M. BERETTA
11, rue Parmentier 07300 TOURNON - Tél.: (75) 08.65.12
08 – **BUREAU SERVICE** - M. COULON
11, avenue du Général-Leclerc
08000 CHARLEVILLE-MEZIERES - Tél.: (24) 56.40.38
12 – **SOBERIM** - M. DELMUR
Z.A. Bel Air 12000 RODEZ - Tél.: (65) 42.20.06
13 – **BURO 2000** - M. TEMMOS
33, avenue Sainte-Victoire
13100 AIX-EN-PROVENCE - Tél.: (42) 23.35.26
O.M.B. - M. CHARLOT
177, avenue du Prado
13008 MARSEILLE - Tél.: (91) 79.26.75
PROVENCE SYSTEME - Melle ZERILLY
74, rue Sainte 13007 MARSEILLE - Tél.: (91) 33.22.33
PS2 - M. MUNIGLIA
81, rue Sylvablle 13006 MARSEILLE - Tél.: (91) 81.22.87
14 – **A.V.D.S.** - M. LEROUZIC
2 bis, rue du Docteur-Pellerin
14290 ORBEC - Tél.: (31) 32.75.44
O.M.B. - M. VASSARD
Boulevard du Maréchal-Juin
14022 CAEN CEDEX - Tél.: (31) 93.48.09
QUINTEFEUILLE INFORMATIQUE - M. THOMASSIN
18, rue Savorgnan-de-Brazza
14000 CAEN - Tél.: (31) 74.28.73
GUERIN INFORMATIQUE - M. GUERIN
3, rue Damozanne - 14000 CAEN
16 – **SILEX** - M. SITZIA
Domaine de la Combe
B.P. 18 - 16710 SAINT-YSIREIX
Tél.: (45) 69.12.34 - 69.12.35 - 69.12.36
17 – **COMPUTER CONSEIL** - M. SEGOND
39, rue Gambetta 17000 La Rochelle - Tél.: (46) 41.82.66
VIGERIE - M. CAISSON
17430 TONNAY - Tél.: (46) 88.40.46
21 – **CICAM** - M. JUSSEAU
7, rue du Père-de-Foucauld
21000 DIJON - Tél.: (80) 41.01.59
K7 INFO
6, rue de l'Egalité 21100 DIJON - Tél.: (80) 43.31.20
LASOBIKOR - M. LAGOUCHE
7, rue Monge 21000 DIJON - Tél.: (80) 30.09.70
SETTEM - M. POISIER
36, rue Jeannin 21000 DIJON - Tél.: (80) 66.16.43
22 – **ARMOR ELECTRONIQUE** - M. COSSEC
Rue des Ecoles - Louannec
22700 PERROS-GUIRREC - Tél.: (96) 23.06.27
MICROTIC 22 - M. CHAUVEL
19, rue de Penthièvre
22440 PLOUSRAGAN - Tél.: (96) 94.07.79
23 – **C.R.I.** - M. PARRIS
Résidence du Jardin Public
27, rue de la Sénatorie
23000 GUERET - Tél.: (55) 52.74.36
25 – **C.I.C.A.M.** - M. DURIS
7, rue Lavoisier - Z.I. des Tilleroyes
25000 BESANÇON - Tél.: (81) 50.17.64
26 – **SEMIR** - M. BOUIGES
Vieux Village de Savasse - La Caroubière
26740 MONTELIMAR - Tél.: (75) 01.84.27
27 – **O.M.B.** - M. VATRIN
13, rue Isambard 27005 EVREUX - Tél.: (32) 39.21.90
ROBERT INFORMATIQUE - M. SEGAL
18, rue Jeanne d'Arc
27000 EVREUX - Tél.: (32) 51.59.95
28 – **B.I.P. INFO**
56, rue du Grand Faubourg
28000 CHARTRES - Tél.: (37) 21.74.51
MIC 3000 - M. SEGARD
23, rue du Maréchal Lyautey
28200 CHATEAUDUN - Tél.: (37) 45.84.09
MEDICAL Z - M. ZAGAME
10, rue Gustave Lebon
28400 NOGENT-LE-ROTROU - Tél.: (37) 52.37.55
29 – **AUFFRET** - M. AUFFRET
30, rue du Château 29200 BREST - Tél.: (98) 44.63.92
SOCIETE MAGUEUR - M. MAGUEUR
53, route du Kéroumen
29219 LE RELECQ-KERHUON - Tél.: (98) 28.24.67
30 – **ARCOMEL** - M. DUTRULLE
8 bis, rue Mistral 30100 ALES - Tél.: (66) 52.15.91
BUROTYP - M. REINHARD
21, rue de la République
30000 NIMES - Tél.: (66) 67.41.19
L'ECRITOIRE BUREAUTIQUE - Mme DELRAN
20, rue Bourdalloue 30000 NIMES - Tél.: (66) 67.41.19
31 – **ELFA SYSTEMES** - M. FAUCHER
37, avenue Crampel
31400 TOULOUSE - Tél.: (61) 25.42.61
EUROSOFT - M. MILHAUD
45, boulevard Riquet
31000 TOULOUSE - Tél.: (61) 62.77.28
R.T.D.M. - M. PEIRETTI
10 bis, route d'Ax
31120 PORTET-SUR-GARONNE - Tél.: (61) 72.18.20
TRIANGLE INFORMATIQUE
18, rue Alexandre-Fourtanier
31000 TOULOUSE - Tél.: (61) 52.76.65
VIDEO CALCUL - M. SUAREZ
54, rue Peyrolliers 31000 TOULOUSE - Tél.: (61) 22.99.10
33 – **COVENTRY** - M. REGERT
3, rue Martignac 33000 BORDEAUX - Tél.: (56) 81.81.73
CIESO - M. BLANC
3, rue de la Concorde
33000 BORDEAUX - Tél.: (56) 44.51.22
DAROL - M. DARDENNE
20, cours de la Somme
33000 BORDEAUX - Tél.: (56) 92.21.39
34 – **MIDI MICRO (A.V.2.I.)** - M. VIDAL
15, boulevard du Vieussens
34000 MONTPELLIER - Tél.: (67) 65.38.18
35 – **OMIS** - M. HAUSSER
16, rue du Pré-Perché
35000 RENNES - Tél.: (99) 79.24.21
PERRINIAUX - M. PIEDFERRE
Route de Paris
35530 NOYAL-SUR-VILAINE - Tél.: (99) 00.50.34
41 – **TOUBUREAU** - M. LYNEN
Rue de la Vallée-Maillard
41007 BLOIS - Tél.: (54) 78.71.45
42 – **INFORMATIQUE 42** - M. NAVARRO
4, rue Jules-Romain
42100 SAINT-ETIENNE - Tél.: (77) 25.76.98
43 – **STE EQUIP BUREAU** - M. MIGNOT
20, boulevard Vercingétorix
43100 BRIOUDE - Tél.: (71) 50.13.01
44 – **I.B.C. (Informatique Bureautique Conseil)** - M. COLLIN
25, chaussée de la Madeleine
44000 NANTES - Tél.: (40) 89.58.90
45 – **C.R.2.A.** - M. QUENNESSON
32, boulevard Alexandre-Martin
45000 ORLEANS - Tél.: (38) 53.41.40
ELECTRONIQUE SERVICE - Mme PRESLE
90, rue de la Libération
45200 MONTARGIS - Tél.: (38) 93.48.93
ISYS - M. DESNEE
39, rue du Pot-de-Fer
45000 ORLEANS - Tél.: (38) 54.27.40
46 – **LOMACO INFORMATIQUE** - M. SAINTE MARIE
49, allée Victor-Hugo 46100 FIGEAC - Tél.: (65) 34.31.92
49 – **AMS** - M. GALLIER
Bld des Bretonnières Z.I. St Barthélémy d'Anjou
49044 ANGERS CEDEX - Tél.: (41) 43.86.54
ROBBE - M. ROBBE
18, rue de la Roe 49000 ANGERS - Tél.: (41) 88.40.61
B.I.G. - M. PLANTEGENEST
Parc du Carteron 49300 CHOLET
50 – **INFORMATIQUE GUERIN** - M. GUERIN
12, rue Division-Leclerc
50300 AVRANCHES - Tél.: (33) 58.40.58
51 – **N.T.I.** - M. JACQUET
1, boulevard de la Paix 51100 REIMS - Tél.: (26) 88.22.79
L'ORGANIGRAMME - M. COUTANT
16, rue Emile-Zola 51100 REIMS - Tél.: (26) 88.51.13
54 – **NOGEMA** - M. CLEMENT
Centre d'Affaires les Nations Boulevard de l'Europe
54500 VANDŒUVRE - Tél.: (83) 56.89.57
PRECILAB - M. BONNECHERE
96, rue Stanislas 54000 NANCY - Tél.: (83) 37.06.78
55 – **S.B.R.**
37, Dom-Ceillier - B.P. 113
55002 BAR-LE-DUC - Tél.: (29) 79.04.19
56 – **INFOSUP** - M. VAUTRIN
34, rue de Verdun 56100 LORIENT - Tél.: (97) 21.62.27
VIDEOR
40, boulevard Anne-de-Bretagne
56400 AURAY - Tél.: (97) 56.35.71
57 – **B.S.I.** - M. DI BENEDETTO
1, route de Chailly ENNERY
57640 VIGY - Tél.: (87) 71.02.88
MICRO-INFORMATIQUE DE LORRAINE
85, boulevard Saint-Symphorien
57050 LONGEVILLE-LES-METZ - Tél.: (8) 766.24.37
G.M. INFORMATIQUE - M. MERTZ
1, rue Foch 57400 SARREBOURG - Tél.: (8) 703.39.47
OBBO
2, place du Roi George - B.P. 828
57013 METZ CEDEX - Tél.: (8) 730.17.30
59 – **F.P.I.** - M. DEVIENNE, M. NOLF
Péricentre rue Van Gogh
59650 VILLENEUVE-D'ASCQ - Tél.: (20) 91.39.49
HAINAUT TRAITEMENT INFORMATIQUE - M. MAHIEUX
12, rue Ferrand
59300 VALENCIENNES Tél.: (27) 33.29.63
STE ROUVROY BOUTIQUE INFO - M. MACAIRE
50, boulevard Alexandre III
59140 DUNKERQUE - Tél.: (28) 66.35.10
TSI - Mme MASSE
17, place Van Hoenackor
59000 LILLE - Tél.: (20) 52.08.04
LOGISTA - M. DESCHAINTRES
2, avenue Salomon 59800 LILLE - Tél.: (20) 31.01.22
60 – **COGITE**
3, rue St-Germer 60000 BEAUVAIS - Tél.: (4) 445.27.52
SOTRAME - M. RUFFIN
1, rue Jules-Juillet 60100 CREIL - Tél.: (4) 455.50.12
61 – **ETS CLOSSET** - M. CLOSSET
48, avenue Wilson 61000 ALENÇON - Tél.: (33) 29.05.29
62 – **INFORMATIQUE SERVICE** - M. WAUQUIER
56, avenue de la Ferme du Roy Z.I.A.
62403 BETHUNE CEDEX - Tél.: (21) 57.08.56
63 – **CEDIS INFORMATIQUE** - Mme PLARD
Rue Emile-Zola 63430 PONT-DU-CHATEAU
CLERMONT-FERRAND - Tél.: (73) 83.59.86
CEDIS INFORMATIQUE
19, avenue Gustave-Flaubert
63000 CLERMONT-FERRAND - Tél.: (73) 91.84.15
64 – **ADOUR BUREAU** - M. GAGNEBIEN
106, boulevard Tourasse 64000 PAU - Tél.: (59) 02.63.71
GIRA - M. GUICHARD
Rue des Bruyères - Z.I. MORLAAS BERLANNE
64160 MORLAAS - Tél.: (59) 02.93.33 - 33.12.36
66 – **MAB** - M. RIVEILL
Place de Catalogne
66000 PERPIGNAN - Tél.: (68) 34.04.46
67 – **FNAC** - M. GERARD
22, place Kléber
67000 STRASBOURG - Tél.: (88) 22.03.39
MICRO MAT - M. JUNG
30, rue Geiler 67000 STRASBOURG - Tél.: (88) 60.68.68
SADIMO - M. MEISTER
7, rue du Parc
67000 STRASBOURG-SCHILTIGHEIM - Tél.: (88) 62.55.15
LOGISTA - M. OPERIOL
36, rue d'Orbey
67100 STRASBOURG - Tél.: (88) 84.35.00
68 – **SADIMO** - M. MEISTER
6, rue des Fleurs 68000 COLMAR - Tél.: (89) 24.20.14
69 – **A ET MI** - M. GONNON
6, rue du Mont d'Or 69009 LYON - Tél.: (7) 864.18.47
CEDIS - M. COMBES
28, cours Lafayette 69003 LYON - Tél.: (7) 895.46.72
CEDIS
125, avenue de Saxe 69003 LYON - Tél.: (7) 895.41.87
I.C.I. - M. TROLAT
4, rue de la Martinière 69001 LYON - Tél.: (7) 827.49.97
3C - M. DOURY
4, rue Grenette 69002 LYON - Tél.: (7) 837.22.29
POINT MICRO - M. VILLOTTE
183, rue Garibaldi 69003 LYON - Tél.: (7) 895.20.82
THOR S.A. - M. CAILLEAU
129, boulevard Pinel 69500 BRON - Tél.: (7) 866.01.01
71 – **CICAM** - M. DONY
8, quai J. Chagot - B.P. 138
71305 MONTCEAU - Tél.: (85) 57.43.34
72 – **ETS FOUILLE** - M. FOUILLE
20, rue du Mans 72300 SABLE - Tél.: (43) 95.16.11
O.M.B. - M. COUDREUSE
42, rue Albert-Einstein
72003 LE MANS - Tél.: (43) 24.99.40
73 – **CLIMALP** - M. DE PAYSAC
7, rue de l'Arclusaz
73000 CHAMBERY-BISSY - Tél.: (79) 62.64.50
74 – **MICRO 74** - M. VEYRAT
15, rue Theuriet 74000 ANNECY - Tél.: (50) 57.30.17
GARDETMATIC - M. MEYLAN
13, rue Vaugelas 74000 ANNECY - Tél.: (50) 51.74.25
75 – **LDV** - M. DE VILMORIN
8, place Ste Opportune 75001 PARIS - Tél.: 508.46.21
SORESE - M. STEVENS
23, rue des Capucines
75002 PARIS - Tél.: 742.10.50 - 281.10.44
TRIANGLE INFORMATIQUE - M. MICHAUX
51-53, passage Choiseul 75002 PARIS - Tél.: 296.50.15
A.C.T. - M. DAHAN
37, boulevard Saint-Germain
75005 PARIS - Tél.: 329.87.04
A.F.L. - M. FOUCAMBERT
29, rue d'Ulm 75005 PARIS - Tél.: 329.21.64
EDITION NATHAN - M. LAFOND
32, boulevard Saint-Germain
75006 PARIS - Tél.: 326.42.71
LABO SCIENCES - M. GABAIL
6, rue St Dominique 75007 PARIS - Tél.: 705.98.89
EDUVISION - M. LEVY
75, rue de Courcelles 75008 PARIS - Tél.: 227.77.10
EPS 2000 - M. DOMANGE
6, rue Greffuhle 75008 PARIS - Tél.: 268.11.36
MILOG INFORMATIQUE - M. CONSTANT
12, rue de Constantinople 75008 PARIS - Tél.: 293.53.38
SIVEA - M. BOIFFEURIE
31, boulevard des Batignolles
75008 PARIS - Tél.: 522.70.66
HECTOR GRIVEAUD
4, rue de Londres 75009 PARIS - Tél.: 282.05.10
INTER RELAIS INFORMATIQUE - M. ATTALI
92, rue St Lazare 75009 PARIS - Tél.: 281.51.25
MANAPPS - M. BRETILLARD
97, rue St Lazare 75009 PARIS - Tél.: 282.13.22
SACTI - M. BENAIM
14, rue de Rocroy 75010 PARIS - Tél.: 280.09.75
VISIODACT-FOUCHER - M. LEROUX
156, rue du Faubourg Saint-Denis
75010 PARIS - Tél.: 202.65.65
EPSI - M. PIDOT
72-74, rue du Rendez-Vous
75012 PARIS - Tél.: 345.45.47
TRIANGLE INFORMATIQUE - M. RAPINE
Passage Montparnasse 75014 PARIS - Tél.: 321.46.35
IMAGOL - M. RATIE
1-3, rue Gutenberg 75015 PARIS - Tél.: 579.32.70
SIDEG - M. ROUX
170, rue Saint Charles 75015 PARIS - Tél.: 557.79.12
ANTIGONE - Melle MULLER
12, avenue Pierre 1er de Serbie
75016 PARIS - Tél.: 723.71.92
LCP - M. CHENE
12, rue Greuze 75116 PARIS - Tél.: 704.91.44
BSC INFORMATIQUE - M. SMADJA
39, rue Cardinet 75017 PARIS - Tél.: 227.66.71
MICROMATIQUE - M. RICAU
82-84, boulevard des Batignolles
75017 PARIS - Tél.: 387.59.79
PROLOG - M. DUPEUX
4, rue Tarbé 75017 PARIS - Tél.: 227.95.32
SOMMA FRANCE - M. SOMMA
3, rue Ruhmkorff 75017 PARIS - Tél.: 572.17.38
POLYPHOT - M. KENDALL
17, rue de la Plaine 75020 PARIS - Tél.: 373.81.28
76 – **ADEQUAT** - M. JOLLY
5, rue du 39e R.I. 76200 DIEPPE - Tél.: (35) 82.76.86
LOCATEL - M. FERRAND
29, rue Alsace-Lorraine
76000 ROUEN - Tél.: (35) 98.63.36
O.M.B. - M. GRENIER
Gonfreville-L'Orcher
76700 HARFLEUR - Tél.: (35) 51.51.11
O.M.B. - M. SERRES
Boulevard Industriel
76304 SOTTEVILLE-LES-ROUEN - Tél.: (35) 65.32.50
OMGI - M. FROUTE
16 bis, rue Duguay-Trouin
76000 ROUEN - Tél.: (35) 88.17.60
SCRIPTA - M. POUPINEAU
27, rue Jeanne d'Arc 76000 ROUEN - Tél.: (35) 89.46.39
77 – **CAFOREL** - M. LEROUX
9, rue Guinebert
77140 ST-PIERRE-LES-NEMOURS - Tél.: (6) 428.86.41
CAMBERRA - M. CAMBERRA
6, rue de Penthièvre
77170 BRIE-COMTE-ROBERT - Tél.: (6) 405.02.95
CHARON
ZAC des Courtilleraies Nle 446 Rte de Corbeil
77350 LE MEE S/SEINE - Tél.: (6) 068.84.77
78 – **A.V.2.I.** - M. VIDAL
44, résidence des Côteaux
78460 CHEVREUSE - Tél.: 052.10.10
CABINET ROUET - M. ROUET
6 bis, rue G. Clémenceau
78120 RAMBOUILLET - Tél.: 483.12.69
NATEL - M. LETRANCHANT
4, rue Newport 78140 VELIZY - Tél.: 946.96.30
OFNOR - M. ELY
20-22, place de l'Etape
78200 MANTES-LA-JOLIE Tél.: 477.13.29 - 477.09.95
TECHNO 2000 - M. ROULOT
122, rue de Paris
78470 ST-REMY-LES-CHEVREUSE - Tél.: 052.06.82
TEREL - M. WALRAVE
4, rue Mademoiselle
78000 VERSAILLES - Tél.: 951.55.39
TRIANGLE INFORMATIQUE - M. BAGOT
2 bis, rue Saint-Honoré
78000 VERSAILLES - Tél.: 953.51.63
80 – **SOTRAME** - M. RUFFIN
13, place Alphonse-Fiquet
Tour Péret 80000 AMIENS - Tél.: (22) 91.93.96
STE LOGIC SARL - M. LACAILLE
18, rue des Augustins
80000 AMIENS - Tél.: (22) 92.39.46
81 – **MICROMATIC** - M. LAURENT
4, rue Docteur-Camboulives
81000 ALBI - Tél.: (63) 54.24.29
M. BRET
12, rue Canneverde 81100 CASTRES - Tél.: (63) 59.26.87
84 – **INTERFACE** - M. CHAUVELIN
17, rue de la Balance
84000 AVIGNON - Tél.: (90) 85.44.77
ORDINASUD - M. LEPISSIER
2, avenue de la Synagogue
84000 AVIGNON - Tél.: (90) 85.41.93
85 – **GIFO** - M. DEUSOUG
48, route d'Aubigny
85000 LA ROCHE-SUR-YON - Tél.: (51) 37.38.35
SEREEV - M. BRUNET
B.P. 10 - Z.A. Route de Luçon
85370 NALLIERS - Tél.: (51) 30.74.06
VENDEE BUREAU - M. GUICHET
Rue René Coty - Rue Montréal
85000 LA ROCHE-SUR-YON - Tél.: (51) 37.31.33
86 – **ACQUITAINE COMPOSANTS** - M. PAPINEAU
186, route de Paris 86000 POITIERS - Tél.: (49) 88.60.50
INFORMATIQUE SERVICE - M. LEMARCHAND
14, boulevard Chasseigne
86000 POITIERS - Tél.: (49) 88.21.93
87 – **S.D.A.I.** - M. ELOY
Résidence Firmin Delage
3/9 rue Clouet 87000 LIMOGES - Tél.: (55) 50.70.32
S.D.A.I. - M. ELOY
32, avenue Garibaldi
87000 LIMOGES - Tél.: (55) 79.41.18
89 – **INFOGEST** - M. LIENARD
6, rue de Paris 89710 SENAN - Tél.: (86) 63.43.77
92 – **ARIPROBAT**
16-18 rue E. d'Arbois 92230 GENNEVILLIERS
CASSIE - M. LADGE
113, rue J.-Marie Naudin 92220 BAGNEUX Tél.: 664.10.04
CODATEM
39 bis, rue de la Belgique
92190 MEUDON - Tél.: 534.12.75
LOCATEL - M. GRANET
16, rue Barbes 92534 LEVALLOIS - Tél.: 758.12.00
MICROFRANCE - M. BERARD
73, avenue du Président Wilson
92806 PUTEAUX - Tél.: 776.25.37
SCOPIL - M. BERNARD
152 bis, avenue Marx-Dormoy
92160 MONTROUGE - Tél.: 655.44.50
STARCOM - M. HAAS
C.C. Les 4 Temps 92080 LA DEFENSE - Tél.: 773.79.29
TIMEG - M. MOULINOT
16, rue Trézel
92300 LEVALLOIS-PERRET - Tél.: 739.65.20
TRIANGLE INFORMATIQUE - M. FROMENTIN
86, boulevard Jean-Jaurès
92100 BOULOGNE - Tél.: 605.05.59
LOGISTA - M. FALGUIERE
30, quai de Dion Bouton
92800 PUTEAUX - Tél.: 776.41.00
93 – **CEFICO** - M. MOTEL
54, avenue de la République
93300 AUBERVILLIERS - Tél.: 833.68.82
O.T.B. - M. GROUARD
16, rue de la Maladrerie
93300 AUBERVILLIERS - Tél.: 833.83.84
94 – **COGESOR** - M. COSQUIN
52, quai des Carrières
94220 CHARENTON-LE-PONT - Tél.: 893.80.80
INFORMATIC SERVICE - M. DECROIX
9, avenue Blanche
94360 BRY-SUR-MARNE - Tél.: 706.72.11
JMV INFORMATIQUE - M. VENZO
12, rue Faidherbe 94160 SAINT-MANDE - Tél.: 808.24.38
RAMATEL - M. DARGAGNON
19, avenue Henri Martin
94100 SAINT-MAUR - Tél.: 283.62.63
2A – **CORSE**
ATELIER MECANOGRAPHIQUE
Résidence d'Ajaccio - Rue Nicolas-Peraldi
B.P. 165 - 20178 AJACCIO CEDEX - Tél.: (95) 23.22.25
2B – **CORSE**
ETS ALFONSI - M. ALFONSI
URTACA 20218 BASTIA - Tél.: (95) 31.10.22
C.D.I. - M. POGGIOLI
Immeuble les Pinsons Allée B
FICABRUNA 20200 BASTIA - Tél.: (95) 33.60.03

DOM-TOM

Polynésie Française
INFORMATIQUE DE TAHITI - M. SCHAN
Avenue du Chef Vairaatoa
B.P. 1744
PAPEETE TAHITI
Tél.: (689) 2.54.54

ETRANGER

BELGIQUE
I.D.S. 2000 - M. JOURDAN
11, rue de la Bonne Femme GRIVEGNE 4030
LIEGE-LAACHT Tél.: (41) 41.32.20

CAMEROUN
ALARME SERVICE
B.P. 2783 DOUALA - Telex: 5239

GABON
ALARME SERVICE
B.P. 4269 LIBREVILLE - Telex: 5496

GRECE
COMPUTEC - M. KRITIKOS
46, Thisseos Str. KALLITHEA
ATHENES - Tél.: (30) 95.21.344

LIBAN
PROJECTS S.A.L. - M. HADDAD
P.O.B. 11 5281 BEIRUT

SENEGAL
DIAGRAM - M. KRIEF
B.P. 3751 DAKAR - Tél.: (221) 22.13.64

SUISSE
MARTIA S.A.
Chemin du Calvaire, 9
1005 LAUSANNE - Tél.: (021) 20.43.13



JE TÉLÉMATIQUE, TU TÉLÉMATIQUES

Réserver des places d'avion, commander des meubles, des vêtements, prendre des cours, lire le journal, en appuyant sur quelques touches, c'est possible avec Télétel. A Vélizy, 2 500 familles disposent sur Vidéotex de dizaines de milliers de pages d'informations pratiques. Le premier bilan est mitigé. Succès pour les uns, demi-échec pour les autres, l'expérience va s'étendre à une dizaine de villes de province.



JEAN GUICHARD/SYGMA

Il est 23 h 15. Les informations télévisées viennent de s'achever. Les enfants dorment. C'est l'heure de M. Bluzier. Il change de canal — en quelques secondes — et se met à pianoter sur son clavier. Cerné de rouge, « Le Parisien Libéré » se détache en bleu ciel sur fond de nuit. En dessous, en gros caractères, viennent s'afficher les titres du quotidien populaire de demain. M. Bluzier dispose ainsi des informations avant tout le monde. Il pianote de nouveau avec une satisfaction non dissimulée. Depuis quelques mois, il a chez lui un terminal Minitel. Comme lui, ses enfants sont également fanas. Ils s'adonnent les premiers aux plaisirs de l'écran. Sa femme, Marie-Claude, qui a fait du droit, aime aussi rafraîchir ses connaissances grâce à ce canal « Vidéotex ». Quelques touches et apparaissent sur son téléviseur les renseignements administratifs ou fiscaux. Pour se détendre, il lui arrive aussi d'appeler sur son écran l'un ou l'autre des deux réseaux de vente par correspondance. En feuilletant simultanément son catalogue 3 Suisses ou La Redoute, elle peut passer commande à partir de son clavier. La famille Bruzier habite Vélizy. Elle fait partie des 2 241 foyers équipés d'un terminal Minitel.

Mais qu'est-ce que ce Vidéotex? Un système qui permet avec un téléphone, un téléviseur domestique et un terminal relié à des banques de données, de visualiser à la demande, des pages d'informations dans des domaines très divers : renseignements administratifs, horaires, trains, avions, spectacles, loisirs, restaurants, etc... Ce réseau permet au demandeur de « dialoguer » avec l'ordinateur.

C'est en juillet 1981 qu'a démarré l'expérience Télétel 3 V (Vélizy, Versailles, Val de Bièvre). En plus des familles volontaires, sept terminaux ont été installés dans les mairies et sièges d'associations. Quarante-six autres ont été posés dans les écoles.

Si l'opération est récente, tout en fait a commencé il y a 5 ans. A l'époque, le choix de la télématique correspond à une démarche politique et économique. Politique, car il s'agit pour la France de se placer comme leader des télécommunications afin de répondre à l'offensive des États-Unis et du Japon. Économique, car il faut trouver de nouveaux débouchés aux industriels français du téléphone. Les pouvoirs publics d'alors veulent procéder en deux étapes. La première consiste à connecter un terminal vidéo au téléphone. En clair, il s'agit de proposer aux 34 millions d'abonnés un annuaire électronique en remplacement de l'annuaire papier. C'est le test lancé en ▶

Ille-et-Vilaine (Rennes). Nous y reviendrons. Une fois les foyers équipés (la priorité) – aux alentours des années 1990 – il est prévu d'introduire les services Vidéotex tels qu'ils sont développés aujourd'hui à Vélizy. Depuis le 10 mai 1981, le nouveau pouvoir, lui, a estimé qu'on pouvait poursuivre ce programme d'annuaire électronique mais que la priorité devait aller aux usages professionnels... en direction, bien entendu, du grand public. Ce qui est actuellement le cas avec l'expérience T3 V.

La presse s'en mêle...

Les opérations pilotes de Vélizy engagent de nombreuses branches professionnelles et plusieurs services administratifs. Dès janvier 1978, la SNCF crée un groupe de réflexion. A la fin de la même année, 124 pages-écrans d'informations sont prêtes. En juin 1979, la direction commerciale Voyageurs entre de plain-pied dans l'expérience T3 V. Aujourd'hui, la SNCF offre trois services : informations générales, horaires et réservations de place. De son côté, l'Aéroport de Paris étudie dès 1979 les moyens d'améliorer l'information des utilisateurs. C'est chose faite actuellement avec la création d'un guide de l'usager qui permet d'obtenir une foule de renseignements pratiques sur les services, les formalités, les accès et passages de Roissy et d'Orly.

De plus, ce guide est capable de sélectionner, en fonction des critères propres du demandeur, un vol aller-retour au départ de Paris et d'obtenir des renseignements sur le vol retenu.

Plusieurs dizaines d'autres organismes, de sociétés publiques ou privées, (commerce, banque, immobilier, énergie, conseils...) ont élaboré des programmes. La presse n'est pas absente. Le *Parisien libéré* propose depuis juin 1981 un programme de 3 000 pages-écrans dont 500 sont renouvelées chaque semaine. La revue mensuelle *Le Particulier* s'est aussi lancée dans la télématique. Elle offre en direction des foyers et des entreprises une foule de renseignements sur le droit, la fiscalité, le social... En tout, 2 500 pages-écrans d'informations pratiques réactualisées régulièrement.

De son côté, l'enseignement n'est pas oublié avec Didao (Didactitiel Ordinateur). Cet organisme privé propose des cours adaptés aux besoins et au niveau de l'élève. D'ores et déjà, 300 heures, soit 20 000 pages-écrans, sont disponibles. Le ministère de l'Éducation s'y met aussi et souhaite faire bénéficier l'ensemble du système éducatif des possibilités énormes de la télématique. Actuellement, Didao réécrit des programmes en tenant compte des directives de l'Éducation nationale.

Après 16 mois d'existence, un premier bilan peut être dressé. Le système Vidéotex a prouvé sa fiabilité, même si des lacunes demeurent. Notamment au niveau des procédures d'accès, de fonctionnement et de facturation des services.

L'État a permis par une politique volontaire d'assurer un coût relativement faible des terminaux (70 F d'abonnement par mois). En misant sur la distribution gratuite de ces terminaux dans le cadre de l'annuaire électronique et la multiplication des Minitels, les pouvoirs publics ont donné confiance aux prestataires de services télématiques. La création d'un parc d'appareils suffisant les a confortés dans une politique d'investissements en faveur de nombreux programmes Vidéotex. Cinq cents emplois nouveaux ont été créés pour la saisie des données, la conception graphique, l'analyse des programmes, la maîtrise du réseau...

Des terminaux muets

En revanche, l'expérience se heurte à des difficultés d'ordre psychologique ou sociologique. On constate que sur les 2 500 terminaux mis en service, 25 % sont restés muets. Les enfants sont les auteurs de 40 % des 700 à 1 000 appels hebdomadaires recensés dans les lieux publics. Les statistiques recueillies font remarquer que les foyers où vivent des enfants de 12-14 ans sont, avec les couples de moins de 30 ans, les plus empressés à utiliser la machine. L'enfant, l'adolescent, au travers des jeux notamment, assimile très vite son fonctionnement. Dans la famille, il est l'initiateur, « celui qui sait ». En tête du hit-parade des utilisateurs, les cadres moyens, supérieurs et les employés font figure des meilleurs consommateurs de la télématique. La lanterne rouge revient aux retraités et aux professions libérales. Absence de temps libre pour les derniers? Rémy Genton, fondateur de l'Institut qui porte son nom, rappelle que les seconds ne disposent que de 90 minutes à eux, chaque jour. Il n'empêche. La progression de la télématique se confirme.

A Rennes et dans les communes environnantes, 1 200 abonnés du téléphone bénéficient de l'annuaire électronique. A Nantes, on a misé sur les rapports entre administration et administrés. Des écrans Vidéotex ont été installés dans les lieux publics pour répondre à toutes les questions. Grenoble, avec son système « Claire » a joué la même carte. Mais là, le Vidéotex est au service du public par l'intermédiaire des employés municipaux. De nombreuses expériences de ce type axées sur la vie associative ou communale devraient se développer très vite. Notamment sous l'effet de la loi de décentralisation. Déjà, les communes ont compris l'intérêt de la télématique.

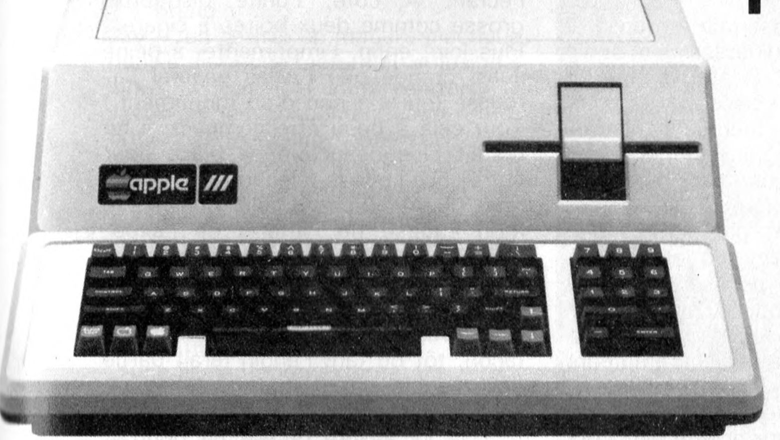
A la lumière de toutes ces expériences menées tant à Vélizy qu'ailleurs, une question. Elle est posée par un directeur de recherche au Centre de communications avancées : l'offre pourra-t-elle structurer le besoin? En effet, si la technique semble ne pas poser de gros problèmes, l'élaboration de programmes correspondant au plus près des préoccupations du public doit être au cœur du débat.

Philippe RUCHMANN



D.R.





COMMENT J'AI DOMPTÉ MON PREMIER MICRO

Dur d'apprivoiser un ordinateur. Pas impossible. Une formule : de la patience et de la ruse. Olivier a mis six mois pour mater son micro. Il a ragé. Il a déprimé. Il a failli craquer. Il a buté sur un jargon réservé aux seuls spécialistes. Malgré les bons conseils et une documentation abondante, la machine était difficile à maîtriser. Finalement, il a gagné. Il a appris à dominer un clavier anglo-saxon. Aujourd'hui, il rêve de mettre son fichier d'adresses sur disquette.

J'entends une sorte de sifflement identique à celui que font les montres-réveil. En bas, à gauche de l'écran, apparaissent en vert les mots : SOS ERROR : BAD PATHNAME. Voilà. J'ai fait une erreur. Mon micro-ordinateur Apple III me le signale avec cette amabilité indifférente qu'affectionnent les machines électroniques sophistiquées. Celles qui se piquent de dialoguer avec leurs utilisateurs.

Je suis là, assis devant mon clavier et mon écran, légèrement ahuri, un peu confus. J'ai fait une erreur : « BAD PATHNAME ». Je regarde à droite, à gauche. Rien ne se passe. Personne pour me dire comment me tirer de ce mauvais pas. Deux lignes au-dessus de l'indication fatidique, je peux lire : FOR HELP, ENTER? Justement, j'ai besoin d'aide. Je suis perdu. « A l'aide ! » J'appuie sur la touche point d'interrogation. La ligne SOS ERROR qui me nargue en bas à gauche s'efface, l'écran revient vierge de toute indication d'erreur. Mais je ne suis pas plus avancé pour autant. « A l'aide ! Monsieur Apple III ». Je réappuie sur le point d'interrogation.

Ça bouge sur l'écran. Voici que les mots HELP SCREEN MENU (menu de l'écran de secours serait une traduction littérale) s'inscrivent en haut suivi d'une liste de 10 fonctions, numérotées de un à dix, telles : résumé des commandes, mouvement du curseur, glossaire, conservation d'un texte, mise en mémoire d'un fichier etc. Justement, cette dernière fonction, baptisée LOAD FILES, m'intéresse. C'est sur elle que je viens de buter. J'appuie sur la touche N° 8 et j'enfonce celle qui porte le mot Return. RETURN, c'est en somme « tournez la page ». La machine ronronne un court instant. Voici du nouveau. En haut de l'écran, je lis : APPLE WRITER III COMMAND SUMMARY et plus loin PAGE 8. En dessous, en une dizaine de lignes, toutes les manœuvres à faire pour admettre un texte (ou un fichier) en mémoire. Ainsi, je découvre la source de mon erreur; je voulais entrer le texte que vous êtes en train de lire sur une unité disquette que j'ai installée à droite de ma machine. Mais je n'appelais pas cette unité par le nom que connaît l'Apple III et qui se trouve être, pure convention, .DI.

Décidément, ce n'est pas mon jour. Je suis scrupuleusement la procédure. Je m'attends à voir clignoter sur l'unité disquette une petite lumière rouge. Ce signal devrait m'annoncer que la disquette entre en service et que le transfert de ce que j'ai écrit sur l'écran s'opère bien vers elle. Mais il ne se passe rien de tout celà. Au contraire, mon texte réapparaît invariablement sur l'écran. Mais je m'en fiche de tous ces mots qui composent cet article. Je ne veux plus y toucher. J'ai corrigé les fautes d'orthographe, de frappe et j'espère, de français. Pour ça, je m'en suis donné à cœur joie. J'ai supprimé des phrases entières, inversé des paragraphes, remplacé des mots, rajouté des morceaux par-ci, supprimé des lignes par-là. Bref, c'est avec une facilité déconcertante que j'ai effectué ce travail d'ébénisterie sur les mots, qui d'habitude transforme mes textes tapés à la machine à écrire en œuvres d'art abstrait plus ou moins lisibles. Quand je ne voulais plus d'un mot, d'une phrase ou d'un paragraphe, il me suffisait de presser deux touches simultanément et hop : un grand coup de balai sur l'écran. Il n'y ▶

avait plus que le fond noir bien net en attente de la prose nouvelle que voudrait bien imposer mon esprit. Quand je songeais aux ratures, biffures et autres pâtés qui décoraient mes articles tapés à la machine, un véritable sentiment de bien-être s'emparait de moi.

Seulement pour l'instant, pas question de soupirer d'aise. Je butais de nouveau. Et pas moyen de trouver la solution. Oh, en cas de naufrage définitif, il me restait un recours. J'avais dans mon portefeuille le numéro de téléphone d'un ingénieur de la société, celui qui m'avait mis la machine entre les mains. Mais à une heure du matin, je doutais que l'homme soit encore à son bureau.

Je me replongeai une fois de plus dans l'étrange bouquin à reliure spirale et à couverture noire quadrillée de blanc, barrée du faux arc-en-ciel qui sert de couleur à la marque. Le bouquin s'appelle Apple writer III, operating manual. En français on pourrait dire : programme éditeur de texte de l'Apple III, manuel d'instruction. Endessous on pouvait lire que le programme en question avait été écrit par un certain Paul Lutus et une certaine Liane Finstad.

Dictionnaire en panne

Paul Lutus, j'en avais déjà entendu parler. C'était cet ingénieur génial qui avait passé pas mal d'années dans les entreprises d'électronique de Californie, avant de se retirer dans une maison forestière de l'Oregon. Pour y écrire des programmes. Fasciné par l'émergence de la société et l'ingéniosité de l'Apple II, prédécesseur de l'Apple III, ce solitaire écolo s'est mis à écrire spécialement pour ces machines. C'est donc lui qui a rédigé le programme « éditeur de texte » de mon micro-ordinateur. Et lui aussi qui a écrit le manuel d'instructions.

Rien à dire sur la qualité et la clarté de ce manuel. Toutes les possibilités de ce programme — et elles sont étonnement nombreuses pour un habitué des bonnes vieilles machines à écrire mécaniques — y sont minutieusement décrites. Seulement, pourquoi ne pas l'avouer, je bute souvent sur des mots ou des expressions anglaises. Je me targue pourtant d'une aisance certaine dans cette langue et d'une bonne connaissance dù vocabulaire informatique. Seulement, cette fois, il s'agit plus d'un jargon propre aux spécialistes et propre à la marque, que de ces expressions que l'on rencontre couramment quand on s'intéresse à l'industrie des ordinateurs. Et parfois, comme ce soir, je ne trouve pas la réponse à mon problème. Le dictionnaire ne me donne que des traductions qui ne veulent rien dire. J'en ai par-dessus la tête. J'ai envie de tout laisser tomber. J'envoie le bouquin à l'autre bout de la pièce. Je tape du poing sur la table. Voilà que je louche vers mon Olivetti portable. Je l'ai rangée à l'autre bout de la pièce dans sa valise. Elle est couverte d'une fine pellicule de poussière. Je me prends à regretter son bruit de mitraillette, ce vacarme qui m'obligeait à m'enfermer dans la pièce qui me sert de bureau chaque fois que je voulais écrire aux heures calmes de la nuit, pour ne pas réveiller ma petite famille. Évidemment, le micro-ordinateur est un compagnon beaucoup plus silencieux. Et beaucoup plus « intelligent »... quand on sait le comprendre !

Les Kids et le « congélateur »

Tout a commencé il y a six mois. Quand une société m'a proposé le prêt d'un micro-ordinateur. Je n'ai pas mis longtemps à accepter la proposition. Je connaissais assez bien l'industrie informatique et même les gammes des principaux constructeurs. Mais j'avais de tout ça une notion relativement abstraite, malgré de nombreuses visites d'usines et plusieurs séjours dans la Silicon Valley, où les entreprises d'électronique poussent plus vite que les champignons. C'est d'ailleurs là-bas qu'est née Apple, de l'ingéniosité de deux informaticiens amateurs. Ces deux-là ont eu l'idée de construire le premier ordinateur personnel avec un micro-processeur acheté vingt dollars en solde... Aujourd'hui Steve Wozjniak est retourné à ses chères études tandis que son compère Steve Jobs est resté à la tête de la florissante société Apple, premier constructeur mondial d'ordinateurs personnels. Mais tous deux sont millionnaires en dollars. Or Jobs n'a pas trente ans...

Je savais aussi que l'Apple III a connu beaucoup de déboires et que sa sortie sur le marché a été retardée de plusieurs mois. A la différence de l'Apple II que tous les spécialistes considèrent encore aujourd'hui comme une petite merveille, le modèle suivant n'a toujours pas recueilli les faveurs des maniaques du seize ou du trente-deux bits. Comme je n'en étais pas là, je me fichais pas mal de l'avis de ces gourous. J'étais seulement impatient de pouvoir jouer avec la bête.

Un matin, je suis allé la chercher. J'ai entassé des cartons sur la banquette arrière de ma voiture. J'ai monté le tout dans mon appartement. Aucun des cartons n'était très lourd. Dans la pièce où j'ai installé mon bureau — une plaque de verre de 1,40 m sur 60 cm — j'ai sorti les appareils des caisses. Le clavier d'abord, sur lequel j'ai installé le moniteur, autrement dit l'écran. A côté, l'unité disquette, grosse comme deux boîtes à cigares. Plus loin, enfin, l'imprimante, à peine aussi grande que l'Atlas général Larousse (qui n'a rien d'un monument.) Tout cela à beau être compact, il ne restait plus beaucoup de place pour autre chose que le téléphone sur le bureau. Il m'a d'abord fallu convaincre mon épouse de l'intérêt de l'expérience. Je lui ai vanté l'avantage de se familiariser avec un ordinateur quelques années ou quelques mois avant les autres. Je lui ai dit que de toute façon, tôt ou tard l'engin ferait partie des meubles, tout comme le téléviseur, le magnétoscope et la chaîne hi-fi... Je lui ai juré qu'elle ne pourrait bientôt plus s'en passer, une fois qu'elle aurait découvert ses innombrables possibilités. Elle n'a rien dit. Mais elle m'a regardé de l'air de celle qui se voit contrainte d'aller corriger les copies de ses élèves sur la table de la salle à manger. Et qui ne comprend pas pourquoi. *(Suite page 145)*

« Il a fallu d'abord convaincre ma femme ». Manque de place... Tôt ou tard l'engin fera partie des meubles.



D.R.

UN FLIPPER POUR CHAMPIONS

MICROTEST

Une machine intelligente particulièrement douée pour le graphisme. Parfaitement apte au titrage vidéo, elle excelle également dans les jeux dont les prochaines vedettes seront PAC-MAN et CENTIPEDE. Outre un basic de bon niveau, l'Atari 800 propose des langages évolués (Pascal MT +). Deux regrets pourtant : elle ne dispose que de 8 couleurs en Secam contre 16 en Pal. Une documentation pauvre.

La configuration de base comprend :

— un coffret en matière plastique moulée de bonne facture au « design » sobre contenant l'unité centrale, le clavier et les connecteurs aux différents périphériques potentiels ainsi qu'une trappe frontale découvrant deux emplacements réservés aux cartouches de mémoire ROM. Elles contiennent les différents firmwares proposés par Atari. (Firmware = Logiciel en ROM).

— une cartouche de ROM contenant le Basic Atari.

— une alimentation externe;

— un manuel utilisateur, un manuel de référence pour le Basic et un livre d'initiation au Basic ATARI sous forme de guide;

— enfin sur les connecteurs de la carte mère sont présents deux modules (l'un de 10 Ko contient le système d'exploitation, l'autre de 16 Ko de mémoire RAM).

En option, Atari propose :

— un manche à balais (joystick);

— des manettes de jeux (paddles);

— des unités de disquettes 5 pouces 1/4 (jusqu'à 4 connectables);

— une imprimante thermique;

— un lecteur-enregistreur de cassettes;

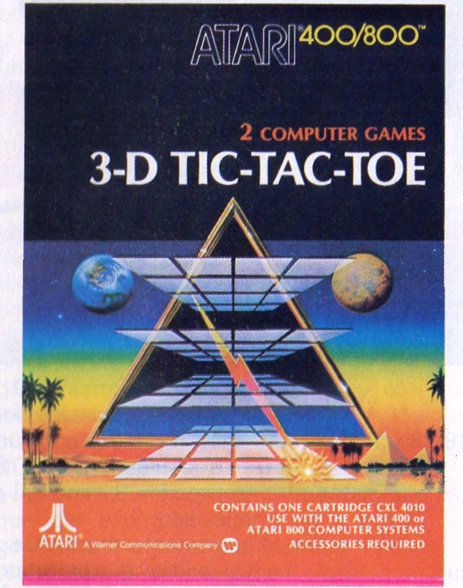
— un module d'interface série et parallèle;

— un modem.

Le coffret principal renferme l'unité centrale, le clavier et les différentes entrées-sorties.

On trouve dans ce coffret un microprocesseur à mots de 8 bits, le 6502-B (1,8 Mhz), une carte mère contenant des connecteurs pouvant accueillir différentes cartouches de mémoire.

La configuration minimale est 10 Ko de ROM pour le système d'exploitation (obligatoire) et 16 Ko de RAM (dynamique 200 ns). Elle peut être portée à 48 Ko mais alors on n'accède



plus aux connecteurs frontaux servant à utiliser les firmwares d'Atari, car ces connecteurs utilisent en commun avec la RAM un même espace mémoire sélectionné électriquement par bank-switch.

L'Atari 800 possède également des circuits intégrés spécialisés pour la gestion d'écran autonome (sans aide du microprocesseur) par accès direct à la mémoire-écran banalisée et donc relogeable ailleurs par l'utilisateur (par des POKE à des adresses connues). Un circuit supplémentaire interprète les informations issues du contrôleur décrit plus haut et gère les objets à l'écran (mouvements de « joueurs », de « missiles », détection de collisions d'objets, gestion d'interruptions, gestion des couleurs, ombrage etc...). Enfin un dernier circuit contrôle le clavier, la génération des sons et certaines liaisons de et vers la périphérie.

Le clavier comporte un bloc principal QWERTY de 57 touches sérigraphiées, un pavé de 3 touches spécialisées et un voyant arrêt-marche. Son utilisation est correcte, on dispose de l'auto-répétition, des minuscules et d'une touche d'inversion vidéo. Le jeu de caractères standard est augmenté de caractères semi-graphiques dont la représentation symbolique est absente des touches. Un utilisateur astucieux peut parfaitement s'implanter un nouveau jeu de caractères en modifiant le bit-map standard (codage logique de la forme des caractères par des points allumés 1 ou éteints 0 dans la matrice choisie). Ceci rend techniquement possible l'utilisation du clavier pour le traitement de texte en créant les caractères accentués.

L'A-800 est livré avec 3 sorties vidéo : une sortie SECAM munie d'une prise Péritel autorisant un jeu de 8 couleurs. A notre goût, elles sont en standard trop lumineuses et malheureusement l'entrée Péritel ne peut utiliser les boutons de réglage de votre téléviseur pour corriger cet inconvénient. Malgré tout en utilisant l'A-800 dans une pièce assez éclairée, on réduit les éblouissements fatiguant rapidement la rétine. La qualité du graphisme est correcte. Les heureux possesseurs d'un téléviseur multi-standards peuvent avantageusement utiliser la deuxième sortie munie d'un cordon coaxial au standard PAL modulé VHF. Il fait bénéficier de toute la puissance du graphisme Atari en 16 couleurs × 16 luminances soit 256 nuances potentielles. Une dernière sortie vidéo sur connecteur DIN 5 broches en PAL se situe sur le côté droit du boîtier.

Les possibilités graphiques sont très suffisantes pour utiliser par exemple l'A-800 en vidéo comme appareil à faire du titrage (d'autant plus que les professionnels utilisent le standard PAL pour le montage). Nous avons essayé un logiciel nommé « Rotberg's Scrolling, marquee » bien- ▶



FICHES TECHNIQUES :

Mémoire centrale : 16 Ko. extensible à 48 kilo-octets
Mémoire de stockage capacité 90 K :
- 4 lecteurs de disquettes ou de cassettes à 2 pistes :
- ou cartouches

Langage de programmation :
Basic; Microsoft; Pascal; Pilot; Assembleur
Clavier : QWERTY (américain)
Écran : 24 lignes × 40
— 4 générateurs de son; sur 3 octaves et demi.
— 12 modes graphiques avec une résolution de 320/180.
— 8 couleurs pures. Système de rotation de la couleur (toutes les 9 minutes) pour éviter toute surchauffe du tube téléviseur.
Imprimante thermique : 40 colonnes.
Un boîtier d'adaptation permet l'utilisation d'autres types d'imprimantes et l'accès à des bases de données.

tôt commercialisé, qui aide à créer des titres, des génériques animés sans avoir à programmer. On définit des textes, leurs couleurs, leur taille et leur sens de défilement avec passage dessus-dessous si plusieurs textes défilent dans des directions différentes !

L'A-800 possède à l'avant 4 connecteurs pour les manches à balais et les manettes de jeux qui peuvent servir comme ports parallèles programmables car contrôlés par des PIA (peripheral interface adapter) dont les adresses figurent dans la documentation de base.

Le son est programmable sur 4 voies indépendantes en volume et en timbre (possibilité de synthétiser des bruits).

Toutes les autres entrées-sorties s'effectuent à l'aide d'un bus externe, série propre à Atari. Cette option a permis le gel de toutes les fonctions entrées-sorties en ROM car elles s'effectuent selon le même format quelle que soit la nature du périphérique sur le bus. Chaque périphérique possède deux connecteurs 13 broches permettant le chaînage en série des périphériques entre eux (daisy chain). La vitesse de transmission peut égaler 19 200 bauds.

Pour les liaisons vers des périphériques aux normes RS-232 ou de type « Centronics », Atari propose un module interface contenant un port parallèle et 4 ports séries jusqu'à 9 600 bauds. Les connecteurs séries malheureusement ne sont pas à la norme RS-232 (connecteur femelle 25 contacts) et il faudra se munir d'adapteurs bientôt disponibles pour permettre l'utilisation de périphériques standards (en particulier d'imprimantes série ou parallèle et coupleur acoustique).

Parmi les périphériques proposés par Atari, nous avons testé la petite imprimante thermique 40 caractères par ligne à alimentation séparée qui fonctionne à la vitesse de 37 car/s ainsi qu'une unité de disquettes 5″ 1/4 simple face, simple densité également à alimentation séparée, connectée sur le bus série et qui offre une capacité de 88 Ko. La partie disque du système d'exploitation propre à Atari utilise des instructions standardisées pour le bus série. Ces deux périphériques ont un fonctionnement silencieux mais une connexion délicate car les cordons du bus série ont tendance à sortir des connecteurs. Enfin l'A-800 en configuration lourde se présentera à vous comme un réseau dense de câbles, de boîtiers d'alimentation (un par unité) et de cordons de liaisons tempéré par l'harmonie du « design » et des couleurs de tous les boîtiers (principal et périphériques).

Les logiciels

L'A-800 est avant tout un ordinateur familial qui excelle dans les jeux et le catalogue Atari sera riche prochainement d'au moins 50 jeux différents.

L'essentiel des jeux est vendu en ROM-pack ce qui réduit très fortement les manipulations : on branche, on « enquille » le ROM-pack choisi et c'est tout.

En attendant l'arrivée prochaine des vedettes PAC-MAN et CENTIPEDE nous avons pu apprécier un très bon STAR RAIDERS (cousin de STAR-TREK) en couleurs avec effets sonores, pilotage et combat en 3 dimensions avec radar, base de ravitaillement etc... et aussi des classiques : SPACE INVADERS, SUPER BREAKOUT (mur de briques) MISSIL COMMAND et ASTEROIDS, qui lassent assez vite.

Atari propose également un jeu d'échecs en cartouche avec un bon graphisme des pièces, mais avec un choix des couleurs pas très heureux (en Secam) et un niveau que les joueurs même novices trouveront plutôt faible.

Voici un exemple de partie jouée par un joueur pourtant débutant.

	BLANCS	NOIRS (ATARI)
1	e2 – e4	c7 – c5
2	d2 – d4	c5 – d4
3	d1 – d4	b8 – c6
4	d4 – d5	e7 – e5
5	f1 – c4	f8 – b4
6	c2 – c3	b4 – a5
7	d5 – f7 mat	

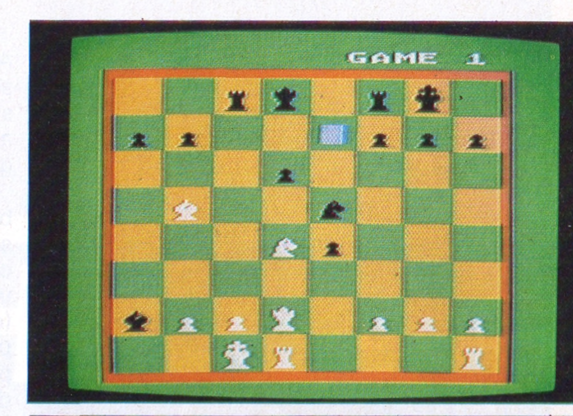
Jusqu'au niveau 3 inclus, Atari sur réponse c7–c5 au premier tour, se fait mater en 7 coups !

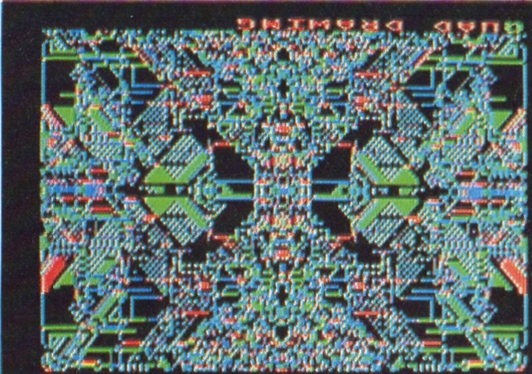
On attend les jeux d'aventures, le simulateur de vol (qui devrait surclasser ses concurrents) et les meilleurs éléments de la bibliothèque d'outre-Atlantique qui se voit grossir de programmes de toutes sortes issus du système américain Atari Program Exchange. Ces programmes sont écrits par des utilisateurs de l'A-800 auxquels on offre, pour les meilleurs, des prix en espèces et même des royalties sur les ventes de leur œuvre. Par exemple G. Christensen d'Anaheim (Californie) a gagné à 17 ans le grand prix annuel de 25 000 dollars et touche de confortables royalties sur les ventes de CAVERN of MARS qui se trouve incorporé au catalogue Atari tant sa facture est de bonne qualité ce qui est remarquable en considération de la vitesse de mise au point du produit : un mois et demi seulement. Futurs utilisateurs doués, à vos claviers !

Les outils de programmation proposés par Atari sont nombreux et complets. En gardant bien en mémoire le fait que l'A-800 est un ordinateur familial et ne peut rivaliser avec d'autres systèmes pour les applications professionnelles, on peut dans la limite de ses possibilités toucher à des domaines fort divers.

Tout d'abord Atari a préservé une unité remarquable dans la philosophie de ses entrées-sorties. Elle reste constante, dans le mode de programmation qui se trouve intégré (syntaxe incluse) dans le système d'exploitation en ROM dans lequel puisent les langages proposés pour effectuer les entrées-sorties.

Pour le Basic, deux possibilités, le ROM-pack du Basic Atari sur 8 Ko avec des lacunes (un seul type numérique par exemple) ou même à notre goût des maladresses (comme l'éditeur résident orienté écran plutôt que ligne). Ce Basic sera livré avec des manuels en français assez pauvre mais l'acheteur recevra aussi un guide d'apprentissage non-traduit mais excellent (un modèle du genre) pour apprendre d'une manière auto-didactique ce Basic. Il offre cependant à l'utilisateur un confort appréciable par l'analyse syntaxique effectuée ligne à ligne qui empêche la saisie d'une ligne de programme contenant des erreurs de syntaxe (les erreurs de logique étant le ticket modérateur). Cette analyse permet un gain de temps à l'interprétation qui devient (nous le supposons) un simple automate d'exécution qui trouve à sa disposition les lignes de programme dont les arguments sont rangés dans un ordre facilitant le travail dans la machine à pile (style polonaise inversée). Une certaine littérature n'hésite d'ailleurs pas à nommer cette méthode : semi-compilé. Ce Basic intègre toutes les fonctions graphiques et sonores ainsi que la gestion des manches à balais et manettes de jeux.





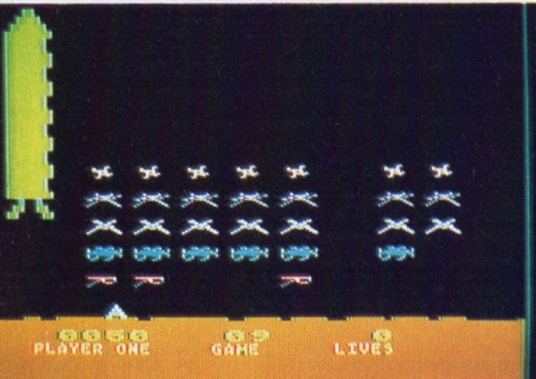


Le catalogue sera bientôt riche de 50 jeux différents.

La deuxième possibilité c'est le Basic Microsoft sur disquette. Nous avons essayé une version avancée non définitive mais qui nous a permis de nous rendre compte de sa bonne qualité. Toutes les entrées-sorties ont été remplacées par celle qui résident en ROM, ceci permet l'utilisation des mêmes instructions d'E/S que le Basic Atari. L'éditeur de ligne de Microsoft n'a malheureusement pas été gardé. On utilise l'éditeur écran de l'autre Basic. L'ensemble présente néanmoins une puissance non négligeable pour la mise au point de petites applications pouvant utiliser toutes les ressources graphiques et sonores de l'A-800.

Pour le développement de jeux plus spectaculaires ou l'utilisation des PIA à des fins de contrôle d'automatismes divers (animation de réseaux de trains, ▶







Deux jeux sur écran Atari : en haut « Galaxian », et au milieu « Space Invaders ».

de maquettes en briques, de matière plastique etc...), il faudra se procurer le ROM-pack de l'Assembleur-éditeur-débugger dont l'éditeur peut servir à la saisie de sources en d'autres langages (Basic, Pascal etc...) ou la disquette Macro-assembleur-éditeur de texte pour la production de programme en langage Assembleur 6502.

Il existe aussi une version du langage Pascal qui adopte les extensions du Pascal MT+ et nécessite deux unités de disquettes, dont le fonctionnement serait du type interprétation du code P.

Notons encore des versions de FORTH, LISP et PILOT (en ROM-pack). Ce dernier ressemble à un méta-langage graphique qui peut servir de support à l'enseignement ou à l'initiation à la programmation même pour les plus jeunes utilisateurs.

Dans le domaine des applications, Atari propose un éventail restreint sur le marché français mais qui devrait s'étoffer compte tenu de l'existence aux USA de plusieurs centaines de logiciels.

Citons quelques produits disponibles ou à venir rapidement : une version de Visicalc (gestion de tableaux chiffrés avec possibilité de scénario), un programme de traitement de texte (dont nous avons vu une version équipée d'une clé de sécurité à mettre impérativement dans un des connecteurs de l'A-800 sous peine de destruction aléatoire et intempestive de l'information sur la disquette !), des logiciels d'enseignement finalisé : composition de musique, alphabet, programmation etc...

Il existe également un ensemble de trois cours audiovisuels se déroulant sur l'A-800 avec son magnétocassette. Ces cours familiarisent avec le clavier, les instructions Basic et les possibilités graphiques et sonores.

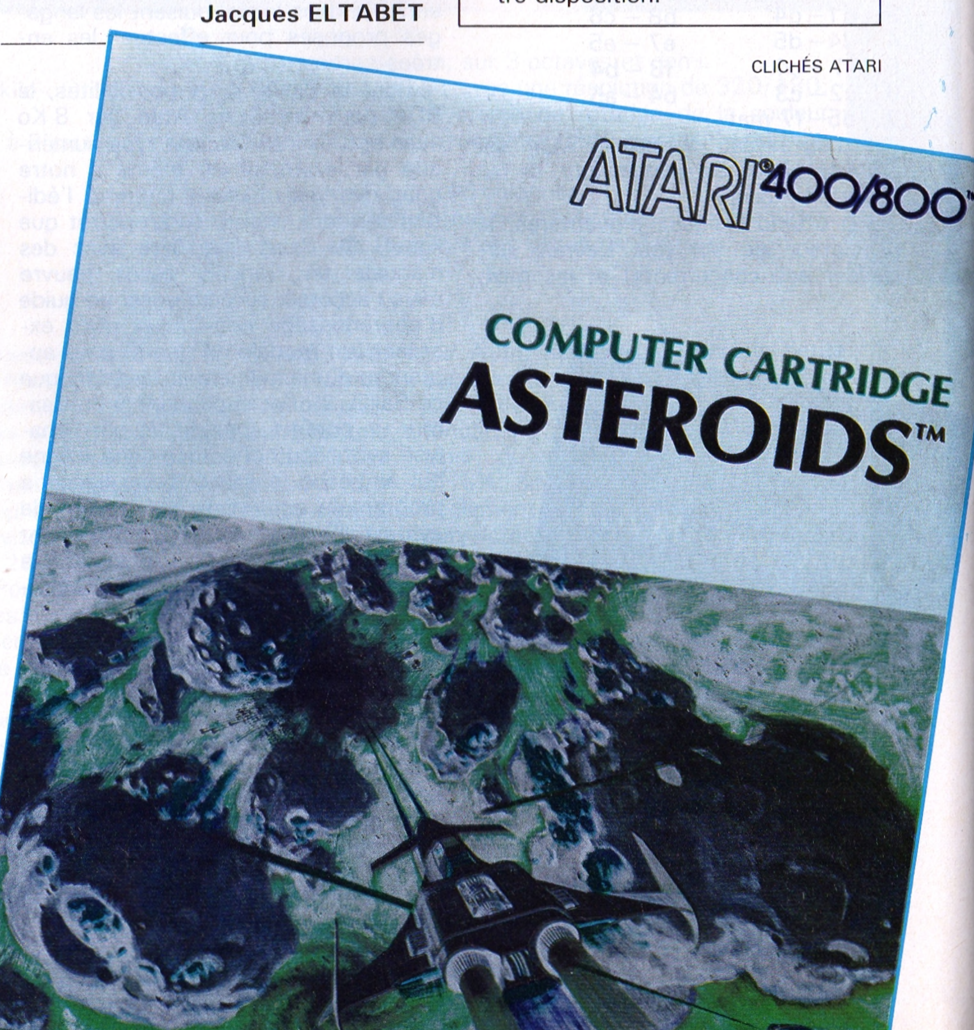
Enfin, la qualité de la documentation est correcte. Sans plus. En particulier aucun schéma n'est fourni. Il faut se tourner vers la littérature *made in USA* très abondante et complète pour obtenir les schémas, les « bonnes adresses » du système et quelques trucs utiles pour réaliser des programmes tirant toutes les ressources de l'A-800.

Jacques ELTABET

LE JUGEMENT DE MICRO 7

ATARI 800 nous semble posséder des dons réels que ne dément pas son succès outre-Atlantique. C'est un ordinateur familial qui renferme des possibilités pour la gestion des entrées-sorties remarquables, servi par un système d'exploitation contenant toutes les primitives accessibles par n'importe quel langage et un bus donnant une réelle homogénéité. Le graphique et l'animation sont excellents et accessibles à tous les niveaux de programmation. Mais son domaine reste la programmation de plaisance par les dimensions d'affichage ou la capacité unitaire des disquettes et la conception bus série en particulier. Un utilisateur venant à l'informatique par les divertissements proposés, aura toutes les possibilités de découvertes, de joie et parfois de peine de la programmation en langage évolué, ou même plongera dans le monde des mordus de la programmation en Assembleur pour tirer partie de la quintessence des circuits à votre disposition.

CLICHÉS ATARI



AU-DELA DES MACHINES

SHARP est un des plus importants constructeurs mondiaux de matériel électronique.
En 1980, il révolutionnait la micro-informatique en présentant pour la première fois un ordinateur de poche programmable en BASIC – le SHARP PC 1211 – ouvrant ainsi l'ère du véritable ordinateur individuel.
Depuis, SHARP a mis au point toute une gamme de machines permettant de répondre aux besoins de chacun et notamment de couvrir toutes les facettes de l'informatique individuelle et professionnelle.
Maintenant SHARP va au-delà des machines et met à la disposition des utilisateurs les nouveaux outils du savoir :

- ☐ **Bourse d'échange de programmes**
- ☐ **Bulletin de liaison**
- ☐ **Stages de formation**
- ☐ **Journées d'information**
- ☐ **Clubs d'utilisateurs...**

SHARP

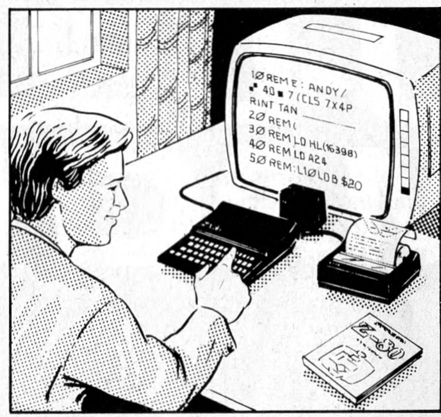
SHARP BUROTYPE MACHINES
151-153, avenue Jean-Jaurès - 93300 AUBERVILLIERS
TÉL.: 834.93.44 (Clubs: poste 364)

Désire recevoir une information complémentaire
M. ....
Profession. ....
Adresse. ....
Ville. ....

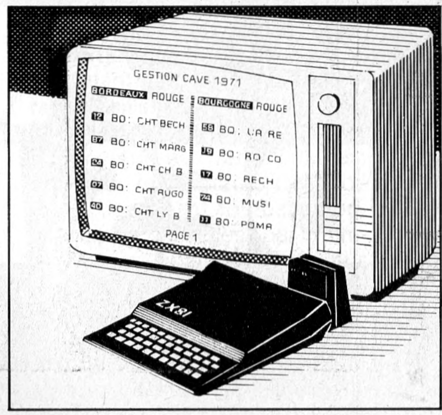
Votre ordinateur



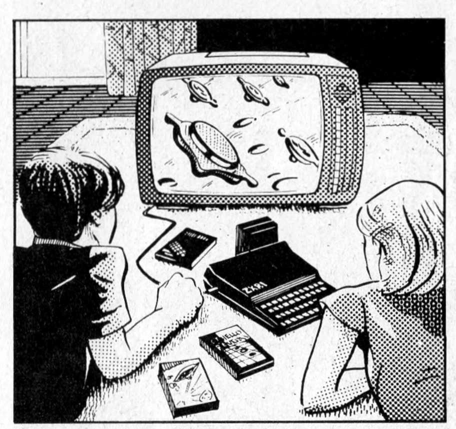
Le nouvel acheteur et un ami s'initient à l'utilisation de leur micro-ordinateur personnel : une programmation simple et une lecture à l'écran parfaitement identifiable.



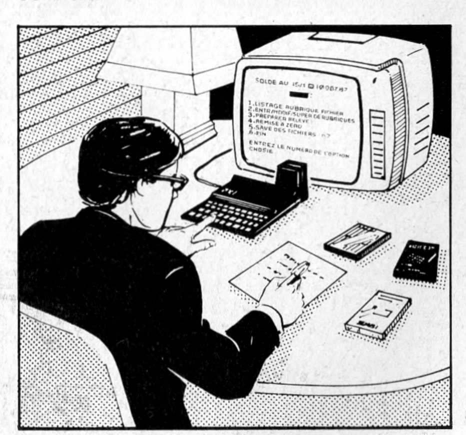
L'utilisateur crée ses propres programmes en langage évolué le Basic et en assembleur Z 80. Une telle utilisation permet la mise au point de programmes spécifiques et personnels.



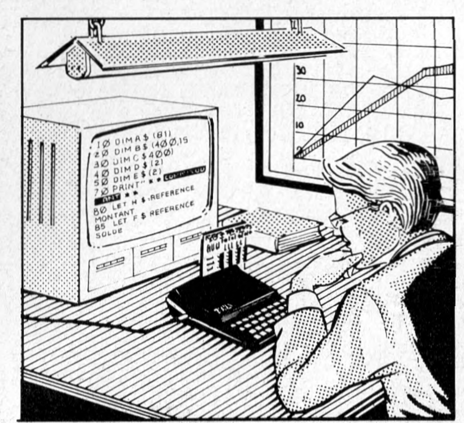
Un sommelier gère sa carte des vins par un programme qualitatif et quantitatif établi par ses soins.



Les enfants s'initient facilement à l'utilisation du Sinclair. Ils ont chargé dans la mémoire de leur ordinateur l'une des nombreuses cassettes de la gamme Sinclair : la conquête de l'espace.



Un dirigeant utilise ses programmes de gestion (trésorerie, stocks, etc...) dans le cadre de ses activités professionnelles.



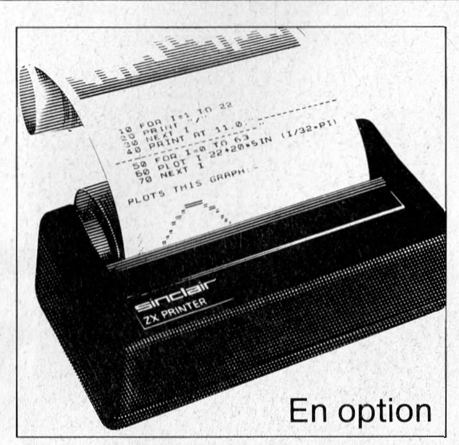
Utilisation scientifique : une société de haute technologie emploie le Sinclair ZX 81 à des fins de calculs scientifiques et de gestion de processus.



Nouveau manuel BASIC

gratuit

Pour que vous puissiez assimiler facilement et rapidement le langage informatique le plus usuel, chaque ZX 81 est accompagné d'un manuel de programmation langage BASIC : ce manuel est complet, il est rédigé en français pour permettre au lecteur d'étudier d'abord les premiers principes puis de poursuivre jusqu'aux programmes complexes.



Imprimante Sinclair

pour 690 F TTC seulement

Conçue exclusivement pour le ZX 81 (et pour le ZX 80 avec la ROM BASIC 8 K), cette imprimante écrit tous les caractères alphanumériques sur 32 colonnes et trace des graphiques très sophistiqués, reprenant ainsi exactement ce qui se trouve sur l'écran du téléviseur.



Mémoire RAM 16 K octets

une augmentation massive de mémoire pour 380 F TTC seulement

Module complet adaptable à votre Sinclair, la mémoire RAM se fiche simplement sur le connecteur arrière de l'ordinateur : elle multiplie par 16 la capacité de votre mémoire de données/programme ! Vous pouvez l'utiliser pour les programmes longs et complexes, ou comme base de données personnelles.

personnel

490 F T.T.C.

Sinclair ZX 81 | complet en kit |

Ses capacités vous permettront de dépasser sans cesse vos propres limites.

Si le ZX 81 a déjà fait plus de 600.000 adeptes parmi les professionnels de l'informatique et les amateurs expérimentés, c'est parce que ses performances, tout à fait respectables, leur permettent de laisser libre cours à leur esprit inventif.

Jugez plutôt : le clavier du Sinclair ZX 81 se compose de 40 touches, mais, utilisant le système d'entrée des mots-clés par une seule touche, il donne l'équivalent de 91 touches. Il contient une ROM BASIC 8 K nouvelle et plus puissante qui constitue "l'intelligence domestiquée" de l'ordinateur. Ce dispositif permet des calculs en virgule flottante, traite toutes fonctions mathématiques et graphiques, gère les données. Son logiciel développé le rend apte à toutes les utilisations, notamment loisirs et enseignement.

Le ZX 81 vous permet de bénéficier d'autres avantages :

- possibilité d'enregistrer et de conserver sur cassette des programmes et des données... (tout simplement en branchant sur le ZX 81, avec le fil de connection livré gratuitement, le lecteur/enregistreur de cassettes que vous avez déjà !).
- gamme complète de fonctions mathématiques et scientifiques avec une précision de 8 positions décimales...
- tableaux numériques et alphanumériques multi-dimensionnels...
- 26 boucles FOR/NEXT imbriquées...
- mémoire vive 1K-octets pouvant être portée à 16 K octets grâce au module RAM Sinclair...
- différentes applications liées à l'utilisation de multiples périphériques et logiciels disponibles.

En kit, ou monté

Cette photo illustre la facilité de montage du kit ZX 81 : quelques heures de travail avec un fer à souder à panne fine suffisent pour monter 4 circuits seulement (avec, bien entendu, les autres composants).

Les versions montées et en kit contiennent l'adaptateur secteur et tous les conducteurs requis pour connecter le ZX 81 à votre téléviseur (couleur ou noir et blanc) et à votre enregistreur/lecteur de cassette.

Pour toutes informations : 359.72.50 +

Comment obtenir de telles capacités pour un prix aussi bas ?

600.000 Sinclair ont déjà conquis l'Europe et l'Amérique dont 45.000 ont déjà été livrés en France.

Impensable il y a quelques années, ou même quelques mois : vous pouvez entrer en possession d'un véritable ordinateur, performant et polyvalent, pour moins de 700 F (et moins de 500 F en kit).

Renvoyez-vite le coupon ci-contre : il vous permet de commander le ZX 81 en kit ou monté, l'extension de mémoire et l'imprimante. Votre commande vous parviendra sous 6 semaines environ. Vous serez libre, si vous n'êtes pas satisfait, de renvoyer votre ZX 81 dans les 15 jours : nous vous rembourserons alors intégralement.

NOUVEAU
• magasin d'exposition-vente :
7, rue de Courcelles, 75008 Paris.
Métro : St-Philippe-du-Roule.

Bon de commande

A retourner à Direco International, 30, avenue de Messine, 75008 PARIS

Oui, je désire recevoir, sous 4 semaines, avec le manuel gratuit de programmation, par paquet poste recommandé :

- ☐ le Sinclair ZX 81 en kit pour 490 F TTC
- ☐ le Sinclair ZX 81 monté pour le prix de 670 F TTC
- ☐ l'extension mémoire 16K RAM, pour le prix de 380 F TTC
- ☐ l'imprimante pour le prix de 690 F TTC. (délai 8 semaines)

Je choisis de payer :
☐ par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande
☐ directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 14 F.

Nom ______________________ Prénom ______________________

Rue ______________ N° ________ Commune ______________________

Code postal ☐☐☐☐☐ Signature
(pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents).

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

M.7 NOV



UN PEINTRE MUSICIEN

L'ordinateur familial de Thomson — TO 7 — a été conçu non pas par un informaticien mais par un spécialiste d'électronique grand public. Preuve de sa vocation familiale, son sigle : T, pour télévision, téléphone et donc télématique; O, pour ordinateur; et 7, parce que sept usages sont recensés : Jeux, programmation, éducation, formation, gestion familiale, gestion de petite PME et télématique. L'unité centrale (3 700 F environ) bâtie autour d'un microprocesseur Motorola 6809, se présente sous la forme d'un boîtier plat très "design". Le clavier AZERTY (ou QWERTY, au choix) est à touches sensitives (bulles d'air). Il se relie soit par la prise péritélévision soit par un modulateur Pal ou Secam, à tout téléviseur couleur ou noir et blanc. Huit couleurs sont programmables.

Le photostyle bien intégré à la machine permet de dessiner, d'écrire et de conserver directement sur l'écran. Un synthétiseur vocal étant encore à l'étude, le TO 7 ne parle pas encore. Il est néanmoins musicien, avec cinq octaves programmables, en utilisant la notation habituelle. (Do, Ré, Mi,...)

Le Basic microsoft tient dans un module (16 Ko) encastrable dans le lecteur de "Mémo 7". C'est un langage puissant, facile à utiliser et qui permet d'accéder à toutes les possibilités de l'ordinateur. Plusieurs périphériques et extensions sont disponibles. D'autres ne le seront qu'en 83 (à 1 000 F environ). Une cartouche mémoire porte la capacité RAM de 8 à 32 kilo-octets, et un bloc concentrant une interface de transmission (RS 232 C, téléphone, télématique) et une parallèle type Centronics pour raccordement imprimantes.

Quant aux périphériques, il y a la possibilité entre deux imprimantes, une thermique (40 caractères sur 2 lignes par seconde, 3 000 F), l'autre à impact (80 colonnes à 50 caractères/seconde, 3 500 F.) Un lecteur de disquettes sera prochainement commercialisé.

Onze jeux et autant de « Micro-Didacts » sont au catalogue Nathan pour le TO 7.

« Pictor » permet de dessiner et peindre. Mélodia ravira les compositeurs amateurs et musiciens en herbe.

La collection « Informatique » représente un ensemble complet et documenté de programmes destinés à toute personne, adulte ou enfant. Nathan a conçu les programmes — (onze jeux et onze micro-didacts) — disponibles d'ici janvier...



Le familial de Thomson

BUSINESS MALETTE

Se présentant sous la forme d'une grande calculatrice, le HP 75C tient avec son lecteur de cassettes digitales et son imprimante 24 colonnes dans une simple mallette. Elle ne pèse que 740 grammes. Ses dimensions sont de 25 × 12 × 3 cm.

L'écran possède une capacité de 80 caractères indispensables sur un appareil monoligne. Un handicap comblé par la présence d'une interface vidéo complète de 16 lignes sur 32 colonnes.

A l'arrière de l'appareil, se trouve une prise particulière baptisée HP IL (Hewlett — Packard — Interface — Loop) périphériques dont, pour le moment, une imprimante 24 colonnes, thermique, 80 colonnes à impact, une unité de cassette digitale de 173 Koctets de capacité, une table traçante bicolore, et un modem téléphonique (interface RS 232 C).

Il peut se connecter à des micro-ordinateurs (série 80) ou des ordinateurs (HP 1000) — transmission de données UL9, boucle HP IL.



La calculatrice HP 75 C

RÉSULTAT DU TEST ÊTES-VOUS DOUÉ POUR L'INFORMATIQUE?

Entre 0 et 7 :
Votre score est impressionnant. Ou bien vous êtes supérieurement doué(e), ou bien vous vous êtes fait aider par votre petit cousin qui travaille chez IBM.

Entre 8 et 15 :
Vous n'allez pas nous faire croire que vous n'avez jamais vu d'ordinateur, ou alors vous êtes plutôt du genre génie méconnu.

Entre 16 et 23 :
Ce n'est pas mal pour quelqu'un qui prétend ne pas vouloir entendre parler d'informatique. Vous savez, il faut faire des efforts, dans la vie...

Entre 23 et 30 :
Il faut regarder les choses en face : vous n'avez pas toutes les qualités requises pour accéder rapidement aux joies de l'informatique.

31 et au-dessus :
Avez-vous essayé la peinture à l'huile?
Mais attention :
Indépendamment des résultats ci-dessus, si le contenu de la case X n'est pas nul, votre cas mérite un traitement spécial :
— ou bien vous êtes particulièrement étourdi(e),
— ou bien vous voulez jouer au petit malin avec nous, et cela ne prend pas.



31, bd des Batignolles
75008 Paris
Tél. : 522.70.66 (+). Télex : 280 902 F
Métro : Rome - Place Clichy
Parking assuré au 43 bis, bd des Batignolles

21 bis, rue de Valmy
59000 Lille
Tél. : (20) 57.88.43 (+)
Parking assuré bd de la Liberté

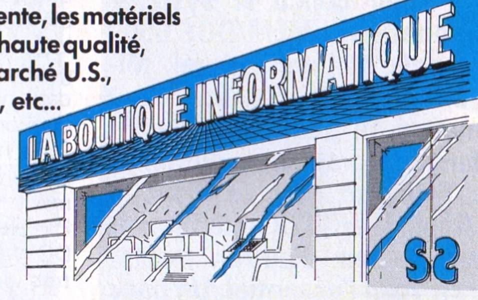
OUVERT SANS INTERRUPTION DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 18 H 30 (LUNDI 13 H 30 POUR LILLE). DETAXE A L'EXPORTATION. VENTE PAR CORRESPONDANCE - CREDIT LEASING CARTE-VISA



TOUTE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS UNE BOUTIQUE

Les boutiques SIVEA informatique vous proposent, réunis dans un même point de vente, les matériels les plus prestigieux de la micro-informatique, les logiciels professionnels de la plus haute qualité, des logiciels pour programmer ou pour se distraire en provenance directe du marché U.S., des livres pour s'initier ou se perfectionner, des revues spécialisées par dizaines, etc...

Dans les boutiques SIVEA l'entrée est libre, n'hésitez pas : venez et entrez dans le monde de la micro-informatique, vous y circulerez en toute liberté. Et, si vous souhaitez en savoir plus, une équipe de techniciens compétents est à votre service en permanence pour vous expliquer quels sont les usages que vous pouvez envisager pour un micro-ordinateur dans votre domaine.



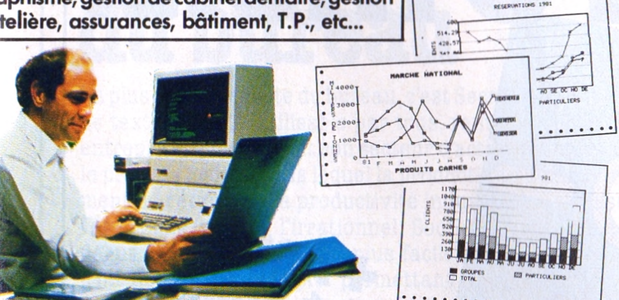
LA MICRO-INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE

Chez SIVEA vous trouverez :
- toute une gamme de matériels professionnels de haut niveau
— ce qui est courant —
- un ensemble exceptionnel de logiciels de grande qualité *— ce qui est rare —*
- des interlocuteurs qualifiés, connaissant parfaitement ces produits et sachant vous les expliquer simplement, rapidement et dans un langage clair
— ce qui est exceptionnel —

Matériels :
- APPLE 2 : PROMOTION EXCEPTIONNELLE DE FIN D'ANNEE: NOUS CONSULTER.
- APPLE 3 : à partir de 31.800 F Hors Taxes
- OLIVETTI M 20 : à partir de 25.700 F Hors Taxes
- XEROX 820 : à partir de 25.000 F Hors Taxes
- OLIVETTI M 20 **Ecran couleur :** à partir de 38.500 F Hors Taxes.

* Prix au 28 octobre 1982 **Devis gratuit.**

Logiciels :
- **Applications générales : comptabilité, paie, stocks, facturation, gestion de fichiers, traitement de textes, etc...**
- **Applications spécifiques : architecture, graphisme, gestion de cabinet dentaire, gestion hôtelière, assurances, bâtiment, T.P., etc...**



LA MICRO-INFORMATIQUE POUR LES LOISIRS

Le loisir informatique est aujourd'hui l'une des formes de distraction et de détente des plus enrichissantes et offrant le plus de variété. Des millions de foyers, dans le monde entier, possèdent déjà leur micro-ordinateur.
Disposer chez vous d'un micro-ordinateur, c'est vous offrir le moyen de :
- Vous initier à l'informatique (ce qui peut être un atout capital sur le plan professionnel !)
- Jouer à des centaines de jeux passionnants : jeux d'adresse, de stratégie, d'échecs, de dames, d'othello, d'aventure, etc...
- Vous livrer à des simulations saisissantes : pilotage et combat aérien, pilotage de la navette spatiale, navigation spatiale, simulation d'entreprise, etc...
- Favoriser l'éveil de vos jeunes enfants (4 à 11 ans) avec des jeux éducatifs attrayants
- Découvrir les plaisirs et les subtilités de la programmation d'un ordinateur.
- Gérer votre budget familial, calculer facilement des plans d'amortissement de prêts, mettre votre cave à vins sur fichier informatique, etc...
- Aider vos enfants au lycée ou à l'université en leur offrant un outil de calcul très puissant.

Matériels* :
- SINCLAIR ZX-81 à partir de 670 F TTC
- TEXAS INSTRUMENTS TI-99/4A à partir de 2.595 F
- THOMSON TO-7 à partir de 3.700 F
- ATARI 400 à partir de 3.800 F
- VIC 20 à partir de 3.995 F
- VIDEO-GENIE à partir de 3.800 F
- APPLE 2 : PROMOTION EXCEPTIONNELLE DE FIN D'ANNEE : NOUS CONSULTER.

* Prix au 28/10/82.

Logiciels :
Jeux, éducation, aide à la programmation, gestion, etc...







LA LIBRAIRIE ET LES REVUES

Chez SIVEA vous trouverez aussi un rayon librairie et revues consacrés à la micro-informatique : initiation, perfectionnement, spécialisation, etc... De très nombreuses revues françaises et américaines vous informeront sur les dernières nouveautés en matières de matériels et de logiciels.

BON POUR UN CATALOGUE GRATUIT :
Matériels, Logiciels, Livres et Revues.
à retourner à : SIVEA 31, boulevard des Batignolles 75008 PARIS
M7/12

Nom .... Prénom ....
Adresse ....
....

FRENCH GRAFFITI

Après avoir conçu le système d'exploitation MEM/DOS 6502 (sur Apple et Commodore). Micro Informatique Service vient de mettre au point MEM/PLOT, un langage graphique authentique. Tournant pour le moment sur Apple II et III, il sera bientôt disponible sur d'autres machines. En voici l'essentiel. Un banc d'essai sera publié dans un prochain numéro.

MEM/PLOT ne peut fonctionner seul, malgré ses 20 Ko de mémoire morte. Il sera livré avec MEM/DOS (constituant au total 40 Ko de ROM de système d'exploitation). Le nombre de mots-clés a été restreint au minimum, les paramètres donnés déterminant en fait les effets de l'instruction.

La nouvelle norme ANSI (*) prévoit que tous les périphériques (écran, table traçante et autres) devront être pilotés par les mêmes instructions. La gestion même du périphérique dépendant naturellement du système sur lequel on travaille.

Le nombre des mots-clés étant très petit, le langage devient plus rapidement maîtrisable et compréhensible. Par exemple, l'instruction : SET WINDOW 0,10,0,10 spécifie des paramètres définissant une fenêtre qui peuvent être retrouvés par ASK WINDOW A,B,C,D qui transfère dans A la valeur 0, dans B la valeur 10, etc. SET et ASK ne sont pas restreints à WINDOW, mais sont aussi employés avec des mots-clés comme BOUND, VIEWPORT, COLOR, LINE-STYLE, etc.

Les graphiques peuvent ainsi être dessinés avec une grande aisance. MEM/PLOT contient également des instructions extrêmement intéressantes comme PLOT, MATPLOT et MATFILL. Ainsi, après avoir écrit quelque part un sous-programme intitulé « CERCLE », une instruction : PLOT « CERCLE » (C,R) tracera un cercle de centre C et de rayon R. Des instructions manipulant les matrices, employées conjointement avec MAT PLOT, permettent de réaliser des opérations spectaculaires : représentations graphiques de la répartition de grandeurs (histogrammes, disques, camemberts, courbes), dessins industriels, plans d'architecture, conception de circuits imprimés, etc. Tout cela en disposant bien sûr de la puissance conjuguée de MEM/DOS.

Matériellement, il s'agit d'une carte électronique comportant 20 Ko de mémoire morte. On l'enfiche dans l'unité centrale, exactement comme MEM/DOS. Trois manuels constituent la documentation. L'un pour le langage; le second pour la technique et le troisième étant un recueil d'exemples.

**La norme, à laquelle MEM/PLOT a été rendu conforme, a pour référence : ANSI X3J2/82-06 additif TC2 1/1982/1/B.*

Denis BOLAND

MODULABLE SUR MESURE

Modularité et ouverture sont les deux chevaux de bataille de SMT pour leur nouveau produit : Goupil III.

Au choix : cinq configurations (avec deux microprocesseurs 8 bits ou un 16 bits); toutes les gammes de mémoire de masse existantes, (de la disquette 8 au disque dur de 10 méga-octets).

Deux utilisations sont possibles : télématique ou multitâches. Toutes ces options autorisent la mise en service de la majorité des systèmes d'exploitation. Et de ce fait donne accès à une bibliothèque de logiciels prestigieuse. Il hérite des possibilités couleurs, graphiques et synthèse vocale de Goupil II.

Mais, esthétiquement, le Goupil III est nettement plus séduisant que son prédécesseur.

Ci-dessous, le Goupil III de SMT. En option, trois microprocesseurs possibles : le Z 80 de Zilog, le 8088 d'Intel (16 bits), le 6809 de Motorola.





240 pages dactylographiées sur une pastille ayant la taille d'une lentille de contact, c'est ce que contient la nouvelle mémoire à bulles de 4 millions de bits conçue par Intel. Circuits intégrés contenant de nombreuses boucles, les mémoires à bulles conservent les données dans une feuille de matériau magnétique sous forme de bulles.

LES EMBÛCHES DU PASCAL

Six serait-il un nombre magique? Pierre Le Beux et Henri Tavernier* ont repris l'excellente idée d'Isaac Asimov dont le roman « Les dieux eux-mêmes » débutait par le sixième chapitre... Leur livre s'impose lui aussi au chapitre 6 quand ils proposent un compilateur Pascal avec un exemple banal de calcul de moyennes.

Si vous avez eu le courage de taper la version source de ce compilateur, vous aurez deviné que... cela ne marche pas !

Une fois de plus, pour des raisons obscures, on masque au lecteur les difficultés majeures d'une telle réalisation. Cela va même jusqu'à l'escamotage pur et simple d'une partie centrale de tout compilateur; à savoir la représentation des valeurs numériques. Les auteurs, courageusement, précisent que le seul type choisi pour les nombres sera de type réel ! Or aucun élément n'éclaire la lanterne du lecteur. Pour être plus précis, les auteurs parachutent une valeur numérique dans une variable qu'ils nomment VALEUR et qui n'a jamais été déclarée (page 296 dans la procédure CONSTANTE). Cette VALEUR devrait contenir, mais on ne sait pas comment, la représentation interne de toute valeur numérique. Tout nombre réel doit avoir dans une machine, une représentation conventionnelle se rapprochant du binaire pour faciliter les calculs. Mais il ne faut pas s'attendre à de la simplicité biblique et à titre d'exemple regardons un classique format de représentation en virgule flottante sur 4 octets.

Un nombre réel X sera « normalisé » dans un format fixe correspondant à une précision limitée à 7 chiffres significatifs plus un exposant (puissance de 10) compris entre – 38 et + 38.

Dans la machine, X sera exprimé en binaire sous la forme :

$$2^{P}*(0.5+\sum_{i=2}^{i=24} Bi.2^{-i}) \quad \text{avec } Bi \leftarrow (0,1)$$

2^P s'appelle la mantisse et la parenthèse la fraction binaire.

Ainsi les réels suivants auront pour expression :

$1 = 2^{1}*(0.5+0)$
$2 = 2^{2}*(0.5+0)$
$5 = 2^{3}*(0.5+2^{-3})$
$7 = 2^{3}*(0.5+2^{-2}+2^{-3})$
$-1.75 = -2^{1}*(0.5=2^{-2}+2^{-3})$

La codification des expressions sera la suivante :
1er octet=p+128 (ce biais de 128 est obligatoire pour les puissances de 2 négatives).
2e octet : 1er bit=signe du nombre et les 7 autres bits représentent les puissances de 2 de la fraction binaire de –2 à –8.
3e octet=les puissances de 2 de la fraction binaire de –9 à –16.
4e octet=les puissances de 2 de la fraction binaire de –17 à –24.

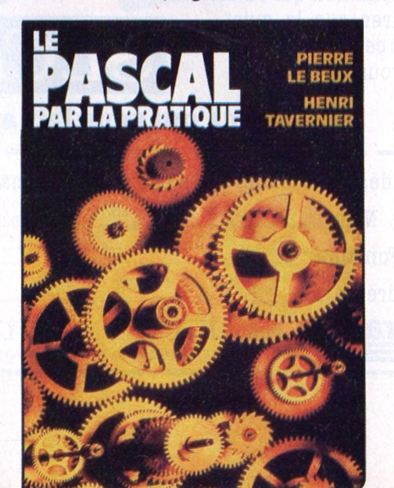
La présence du signe (1=négatif) sur le bit de poids fort du 2e octet montre le codage implicite de 0.5 dans la mantisse.
–1.75 sera donc codé sur 4 octets comme ceci :

```
1er octet 10000001   } mantisse
                     } (129=2^1)
           2^-2 2^-3
            ↙   ↙
2e octet  11100000   )
 signe ↗             ) signe
3e octet  00000000   ) et fraction
                2^-24) binaire.
                 ↙   )
4e octet  00000000   )
```

Vous pouvez imaginer la complexité des routines faisant la traduction dans les deux sens ASCII–> Flottant et Flottant –> ASCII. Si vous n'en disposez pas, inutile de vouloir utiliser les nombres réels. *A fortiori* si vous ne connaissez pas l'arithmétique en virgule flottante. Le détail négligé par P. Le Beux et H. Tavernier est donc regrettable, d'autant plus que l'existence de ces traductions n'est même pas soulevée.

La publication de routines de traduction et d'arithmétique est sûrement difficile car elles sont jalousement gardées par les constructeurs de langages. L'arithmétique en virgule flottante, résidente en mémoire, présente des différences notables dans les vitesses de calcul suivant les constructeurs et l'emploi de circuits intégrés tels que les microprocesseurs en tranches ou les co-processeurs arithmétiques spécialisés simplifient le design, la réalisation du système et augmentent la vitesse de calcul des machines hôtes.

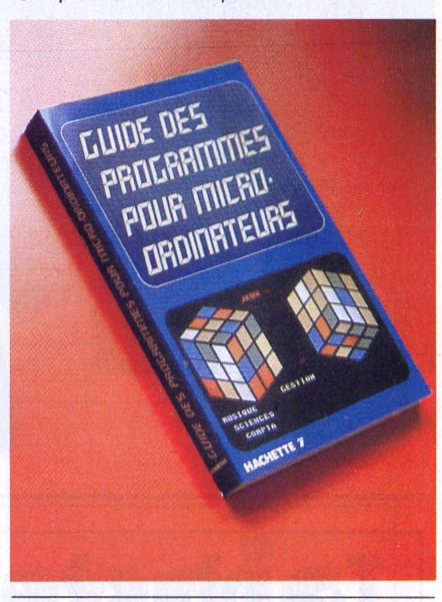
Les « math chips » tels que AMD 9511 ou 9512, Intel 8087 ou Motorola MC 68000X tendent à devenir des compagnons de travail des systèmes à microprocesseurs en soulageant la mémoire centrale des nombreuses routines arithmétiques (y compris les fonctions standards) et en divisant les temps de calculs d'un facteur compris entre 10 et 100.



Pourquoi donc cacher les réelles difficultés de l'écriture d'un compilateur même s'il s'appelle Mini-Pascal?

Jacques ELTABET

(*)« Le Pascal par la pratique » de Pierre LE BEUX et Henri TAVERNIER, Ed. Sybex. Une ré-impression vient de paraître. 165 F.



GUIDE DES PROGRAMMES POUR MICRO-ORDINATEURS

Choisir un micro-ordinateur ou des périphériques spécialisés n'est pas une tâche aisée. Ce ne sont pas toujours les performances ou les caractéristiques internes des machines qui sont au centre des enjeux, mais plutôt leurs possibilités d'utilisation. Et dans ce domaine, les logiciels sont rois. Mais comment s'y retrouver dans la profusion de programmes distribués sur le marché, comment savoir quels logiciels tournent sur quelles machines, et comment se les procurer?

Pour la première fois, un guide complet orienté dans une optique très « consumériste », permet à tout possesseur ou futur acheteur de micro-ordinateur d'avoir une vision claire des possibilités des différentes configurations de systèmes en fonction des progiciels actuellement disponibles en France.

Mille programmes ont été recensés dans le guide Hachette : Jeux, Gestion, Comptabilité, Sciences et techniques, EAO, Traitement de texte, Création graphique, Vie pratique... Aucun domaine d'application n'a été oublié.

Pour chaque progiciel, un descriptif détaillé fournit au lecteur l'ensemble des informations nécessaires à son orientation ou à ses décisions d'équipement : titre et fonction du progiciel, remarques sur certaines caractéristiques particulièrement intéressantes ou peu répandues, prix, configuration (environnement) matériel nécessaire pour une bonne exploitation, références de bancs d'essais parus dans la presse spécialisée, nom et adresse du distributeur.

des pages conseils

Au-delà de ces informations de base, le guide Hachette des programmes pour micro-ordinateurs comporte des pages de conseils particulièrement utiles : comment choisir vos logiciels, quels pièges faut-il éviter et comment faire, quels sont les différentes obligations juridiques d'un vendeur, comment protéger vos propres créations, où trouver les distributeurs ou les fabricants d'ordinateurs individuels?

Parmi les pages pratiques, il faut aussi noter les index permettant de repérer immédiatement le nombre et les titres des programmes disponibles pour chaque machine, orientant concrètement les futurs acheteurs de systèmes.

Seul ouvrage de ce type destiné à un large public (le Guide Hachette est diffusé dans les kiosques et Maisons de la Presse), ce document est unique en Europe et constitue un ouvrage de référence.

D'ailleurs, professionnels ou non-informaticiens ne s'y sont pas trompés : Le Guide des Programmes Hachette a été un best-seller du SICOB 82.

Guides des programmes pour micro-ordinateurs *Hachette Edi 7, 256 pages, 125 F.*

LE TAMBOUR DE VILLE

Téléphone, Citizen Band, Radio-Libres, Télématique... tous ces moyens de communication, maintenant à la portée de chacun, qu'en fait l'Administration? En est-elle restée au « Tambour de villes »? L'ouvrage, à l'aube de la télématique, cherche à lever l'ambiguïté existante entre l'information diffusée et le renseignement demandé, afin de démontrer l'intérêt des banques de données administratives.

Le tambour de ville, *Pierre Noël (INA Documentation française)*

L'INFORMATIQUE CONVERSATIONNELLE

Le livre s'adresse aux analystes, aux programmeurs et bien entendu aux formateurs, ainsi qu'aux utilisateurs de terminaux à écran dont bientôt nous ferons tous partie.

« Le développement de l'informatique sera le fait d'une nouvelle race d'informaticiens responsables d'une informatique dialoguée »... explique l'avant- propos. *« Le mode conversationnel est devenu la composante principale des modes d'exploitation des ordinateurs; il était nécessaire de fournir aux spécialistes de ce nouveau mode de gestion les outils de développement appropriés. »*

L'ouvrage s'inscrit dans cette démarche. C'est-à-dire selon l'optique du formateur face à son désir de communiquer un « savoir » plutôt qu'un « savoir-faire immédiat ».

Quatre questions-clés sont posées : que peut apporter l'informatique dialoguée? Comment utiliser les terminaux à écrans? Comment représenter le dialogue entre l'homme et la machine? Comment mener à bien l'analyse et la programmation d'un dialogue?

L'informatique conversationnelle, *Bernard FAULLE de l'AFPA Éditions d'organisation.*

POUR COMPRENDRE L'INFORMATIQUE

Au bureau et maintenant chez soi, chacun est concerné par l'informatique. Michel Politis vulgarise les principes de base de l'informatique. Initiation pour le néophyte, complément pour l'utilisateur, l'ouvrage est conçu pour les deux types d'utilisation. Les compléments techniques non indispensables, imprimés différemment, peuvent être négligés par le débutant.

Pour comprendre l'informatique, *Michel POLITIS (INSEP Paris)*

ATTENTION LOGICIELS PIÉGÉS !

Acheteurs de logiciels, prudence. La publicité mensongère existe. Danger. Certains documents anglais ne sont jamais traduits. Selon un récent sondage, les modes d'emploi de 85 % des programmes d'édition sont rédigés uniquement en langue étrangère. Des vendeurs vous promettent monts et merveilles. Pas de panique. Voici quelques tuyaux pour éviter les écueils et vous repérer parmi les nouveautés.

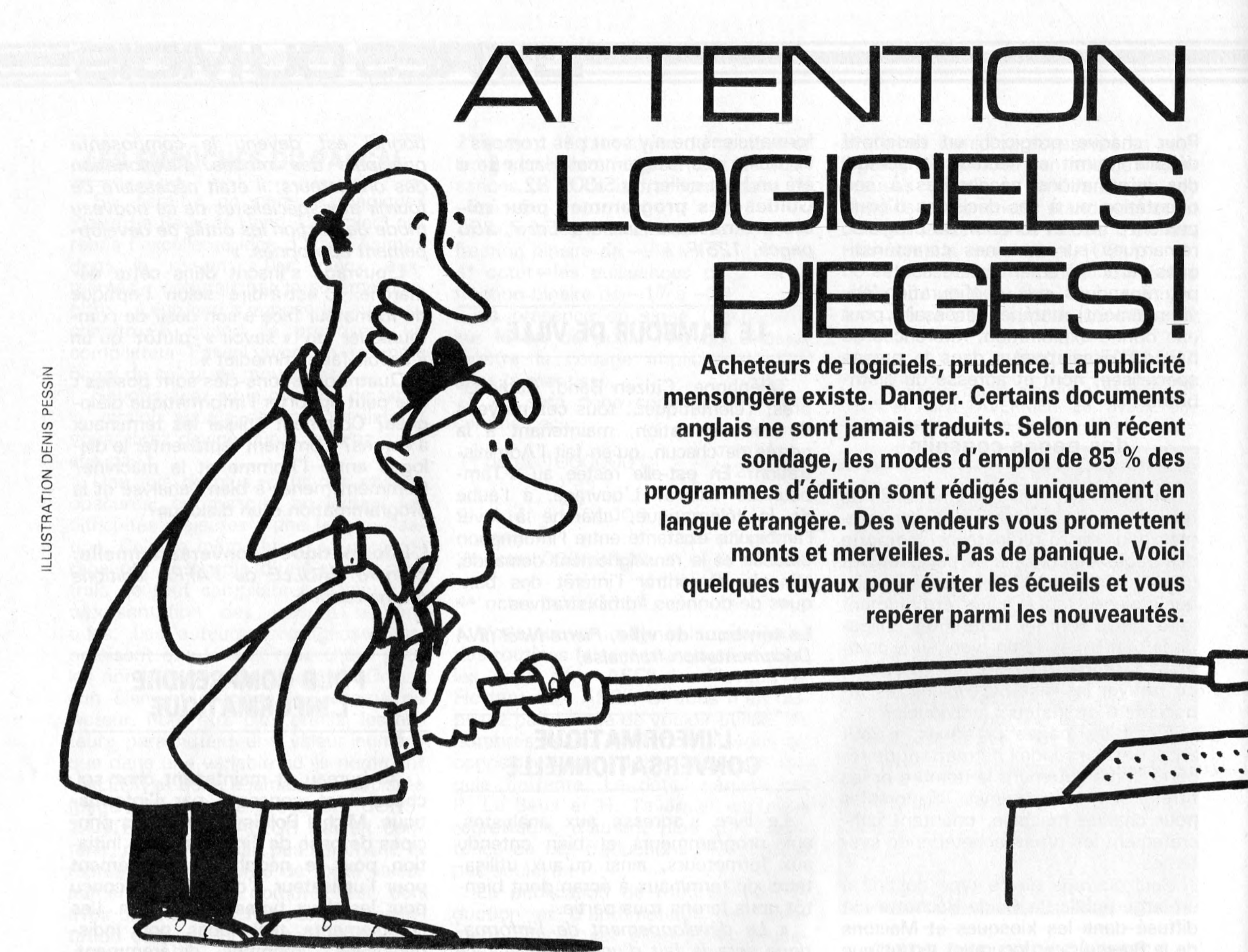


ILLUSTRATION DENIS PESSIN

C'est décidé, vous plongez. A vous l'ivresse des programmes et des périphériques : rien – désormais – ne pourra vous détourner de votre nouvelle passion. Vous commencez par apprendre, découvrir les joies de Basic, puis vous réalisez quelques applications qui font votre fierté... mais à l'heure des critiques vous entendez vos enfants vous dire que le programme que vous avez réalisé est trop lent ou incomplet. Et lorsque vous commencez à chercher à le modifier, rien ne va plus. Au bout de quelque temps, vous craquez. Vous vous retrouvez tout naturellement dans une boutique pour acheter le programme « tout fait » qui pour quelques centaines de francs effacera les mauvais souvenirs de vos heures passées devant un écran, les yeux rougis de fatigue. Vous vous croyez tiré d'affaire? Illusion, car vous venez de mettre le doigt dans un engrenage infernal : nombre de consommateurs y ont laissé leurs espoirs et leur confiance. Au pire, vos disquettes – inutilisables – vieilliront tranquillement sur le coin d'un meuble; au mieux quelques allers-retours chez votre vendeur vous aideront à vous sortir d'un mauvais pas. Mais saviez-vous que la boutique sur laquelle vous avez jeté votre dévolu est légalement tenue à un certain nombre d'obligations qui constituent pour tout consommateur une protection particulièrement efficace?

Micro-ordinatophiles, à vous de jouer...

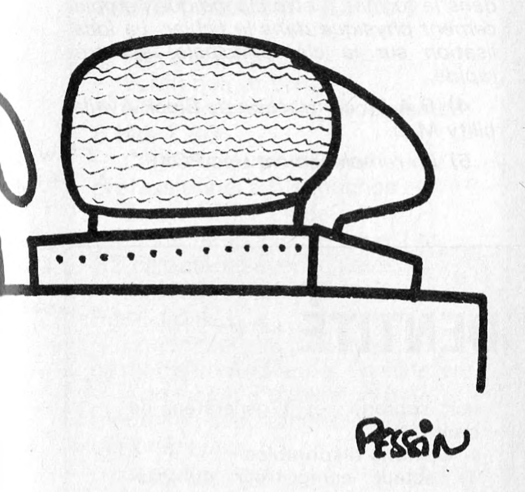
L'anglais illusionniste

La patrie de l'innovation, c'est l'Amérique avec un grand A comme Anglais. Et tout programme un peu sophistiqué qui ne serait pas accompagné d'un manuel dans la langue de la Silicon Valley (la Vallée du silicium, Californie), passerait pour une joyeuse élucubration d'intellectuels en mal d'identité culturelle. Jusque là rien à dire. Mais qu'à côté des pages de littérature U.S. ne soit pas fournie une notice en français pur et dur, c'est intolérable. Car c'est toujours le même scénario qui se reproduit : quelques amis avertis vous confient, dans le creux de l'oreille que « Microtrucs » vient de sortir un programme fabuleux, très simple d'emploi, permettant une gamme d'applications inouïes et répondant en tout cas parfaitement à leurs besoins de « pro ». Quelques semaines plus tard, des bancs d'essai paraissent dans la presse et c'est le coup de foudre. Dans un coin d'article, vous avez bien lu que, pour l'instant, ce logiciel n'est pas proposé en version française, mais que cela ne saurait tarder... phrase sybilline que votre inconscient aura vite évacuée. Précipitation dans la première boutique spécialisée venue. Déception, ce programme n'est pas encore disponible en dehors d'un point de vente qui a eu la chance de se mettre sur les rangs de manière astucieuse. Piqué de curiosité et d'impatience, vous foncez tête baissée dans le piège. Sur place, un vendeur consciencieux et rusé vous tient un discours pseudo-consumériste en vous faisant ressentir que vous faites partie de ceux à qui on ne la fait pas !

Au passage, une petite démonstration et une confidence sur le ton du dérisoire : *« Et en plus, vous avez une documentation en anglais très complète, qui constitue un guide remarquable ».*

Qui oserait alors avouer son incapacité à comprendre le jargon américain des micro-informaticiens? Personne, à moins que le programme en question ne soit destiné à des tiers alibis reconnus comme incultes sur le plan linguistique. Achat. Retour au domicile ou au bureau avec le « package ». Mise en route, premiers écueils, coups de téléphone au vendeur, découverte des limites inattendues des applications, mise au point verbale avec les techniciens de la boutique, jusqu'à ce que vous vous retrouviez dans la solitude la plus complète face à votre machine désespérément inutile à moins que vous ne consentiez – comme vous l'a expliqué votre vendeur – à faire vous-même quelques modifications sur votre programme.

Noir tableau, certes. Mais plus fréquent que vous ne l'imaginez. Heureusement, de nombreux points de vente n'hésitent pas à reprendre les logiciels vous posant problème dans les quelques jours suivant votre achat, à moins que vous ne soyez connu comme un coutumier du fait et que vous soyez soupçonné de réaliser quelques copies de disquettes ou de bandes avant de restituer les précieux programmes. Certaines boutiques vont jusqu'à vous proposer des formations gratuites ainsi que la remise d'un manuel de leur propre cru. Opérations particulièrement coûteuses pour elles mais tout à leur honneur puisque les marges dégagées sur les programmes d'édition ne sont pas si confortables que dans le cas des sociétés de service proposant des produits sur mesure. Avant donc de vous lancer dans des dépenses inconsidérées, mesurez les risques et la confiance que vous avez dans les différents prescripteurs qui vous assaillent de conseils, des plus désintéressés aux plus compromis dans la commercialisation des logiciels (des amis aux revendeurs, en passant par les clubs et la presse).



Une approche saine consiste à essayer de faire une analyse aussi précise que possible de vos attentes; si possible en détaillant chaque opération à faire, les modes d'entrées et de remise à jour des données ainsi que les différents documents qui devront être édités par votre micro-ordinateur. Ce « cahier des charges » devra être réalisé par écrit et soumis aux utilisateurs finals réels ainsi qu'à des avis extérieurs qui vous aideront à être plus « pointu et concret ». Dans un second temps, il vous faudra noter avec précision les références du matériel que vous possédez actuellement, les spécificités de la configuration que vous utilisez (type de clavier, taille de mémoire vive, système d'exploitation des disquettes ou des cassettes, Entrées/Sorties programmables, interfaces disponibles...). A ce point, il vous faudra indiquer si vous souhaitez que le programme que vous allez acquérir puisse tourner à plein rendement sans quelques extensions ou si, au contraire, vous disposez d'un budget (et lequel) pour ces dernières. Enfin, vous spécifierez votre demande de formation ou l'obligation par le vendeur d'assurer la remise d'un document en français suffisamment précis, clair et fonctionnel. Vous transmettrez par écrit l'ensemble de ces informations à plusieurs boutiques afin de faire jouer la concurrence. Celles-ci devront vous répondre par un courrier mentionnant la référence de votre cahier des charges, l'adéquation des programmes proposés à ce dernier et les prix pratiqués. Procédure lourde? Non, car il vous aura suffi de quelques heures, dans la plupart des cas, pour mener à bien une telle tâche.

Quand le droit s'en mêle

En opérant de cette façon, vous prenez les garanties maximum. Car en cas de litige, et si votre récrimination est fondée par rapport à votre cahier des charges et à la réponse du vendeur, vous obtiendrez facilement gain de cause en menaçant le vendeur des foudres des tribunaux. Si cela ne suffit pas, une assignation en justice devrait vous permettre de vous tirer d'affaire... sans même l'aide d'un avocat. Par contre, si vous n'avez pas su prendre les quelques précautions élémentaires évoquées plus haut, l'ensemble des recours à votre disposition vous permettent malgré tout de bénéficier d'une solide protection. Si, par exemple, vous vous heurtez à des manuels particulièrement hermétiques rédigés en anglais ou américain, vous pouvez faire jouer les articles de la loi du 31 décembre 1975 concernant l'emploi de la langue française. En effet, aux termes de celle-ci, « la désignation, l'offre, la présentation, la publicité écrite ou parlée, le mode d'emploi, l'étendue et les conditions de garantie d'un bien ou d'un service » doivent se faire obligatoirement en français ! Un récent sondage effectué sur quelque 200 programmes d'édition a montré que 85 % de ceux-ci étaient accompagnés uniquement de modes d'emploi en langue étrangère et qu'il en était de même pour les indications portées sur les écrans censées permettre le dialogue entre l'utilisateur et la machine. Stupéfiant lorsque l'on sait que les infractions à cette loi entraînent des peines sévères, semblables à celles visant la répression des fraudes. En pratique et si l'on s'en tient aux statistiques, cette loi devrait vous permettre, dans 85 % des cas, de disposer de recours légaux devant les tribunaux... même si le fond du litige vous opposant à un vendeur ne porte pas sur ce point précis. Un autre biais permet, dans de nombreuses situations, de remettre les compteurs à zéro : la publicité mensongère est en effet, hélas, plus courante que le souhaiterait l'ensemble des professionnels de la micro-informatique. Et ce qui est remarquable, c'est que de telles pratiques sont souvent inconscientes et mises en œuvres de bonne foi.

Arguments ou publicité mensongère?

Une extension de programme annoncée comme disponible en France, ne le sera en fait jamais, le revendeur ou l'importateur ayant été abusé par l'optimisme de son fournisseur; des remises à jour permanentes promises verbalement pourront être remises en cause du jour au lendemain par la sortie de programmes plus performants que celui que vous aurez acquis... Et il faut reconnaître que même les professionnels ont du mal à y voir toujours clair dans le foisonnement de la création qui nourrit une actualité déjà riche en produits et gadgets nouveaux. Les recours concernant la publicité mensongère sont parmi les plus simples à mettre en œuvre : les seules pièces à conviction étant constituées de produits décrits par les matériels promotionnels, les différents tracts, affiches, prospectus avec la mention incontestable de leur origine (cachet sur un dépliant, facture...).

Que ce tableau ne vous empêche pas de passer devant une vitrine de magasin spécialisé. Rassurez-vous, la profession, consciente de certaines lacunes, met peu à peu en place des dispositifs de régulation (formels ou non) à la hauteur des marchés visés. Et votre vigilance constitue pour elle un atout de poids ! Consommateurs à vos gardes et à vos stylos.

J.D.G.

Un jeu d'enfant pour surdoués

(suite de la page 64)

ractères normaux peut accomplir diverses fonctions à savoir : caractères en double largeur : possibilités graphiques (l'adresse s'effectue à l'échelle du point); en mode graphique, un motif peut être répété autant de fois qu'on le désire, à l'aide d'une seule instruction; position d'impression adressable par caractère ou par colonne élémentaire; les modes : graphique, caractère et double largeur peuvent être mélangés sur la même ligne (80 caractères maximum par ligne); impression en contraste inversé (noir sur blanc ou blanc sur noir); impression automatique lorsque le tampon d'entrée (90 octets) est plein ou lorsque la colonne élémentaire (480 points) est dépassée = il n'y a pas de données perdues par débordement, possibilité d'autotest. Bref, une merveille technique pour 3 200 F TTC.

L'interface normalisée RS 232 C rend le système communicant. Elle permet de dialoguer, à travers des modems (modulateur et démodulateur) et le réseau téléphonique, entre deux micro-ordinateurs. Chacun étant doté d'une interface RS 232 C et d'une procédure de communication commune. Cette carte ouvre également la porte à d'autres périphériques fabriqués par des firmes concurrentes : tables traçantes, imprimantes plus sophistiquées etc... Les extensions mémoires : 3 cartouches de 3 Ko, compléments indispensables qui augmentent la capacité initiale. Ces modules se connectent (en forçant un peu) dans le connecteur d'extension disponible à l'arrière du VIC 20. Ils ne peuvent être utilisés ensemble. Une autre carte avec plusieurs connecteurs en parallèle et décodage des adresses est nécessaire. Elle est aujourd'hui disponible. Avec ou sans carte mère; se branchent également des cartouches de programmes utilitaires et de jeux. VIC MON (réf. 1213) est l'appellation du moniteur en langage machine 6502 conçu pour permettre la mise au point facile de programme en langage machine. Il comprend un assembleur désassembleur (ligne par ligne) et entre autres une exécution ralentie avec suivi du déroulement d'un programme. « Vic Mon » peut être utilisé conjointement avec les cartouches Super Expander (Vic 1211 A), qui ajoute des instructions « couleur » (5) de nouveaux jeux de graphisme et un potentiel élargi d'écriture musicale ou Programmers'Aid.

Vicsceen Master, le Maître de l'Écran, est un puissant complément développé récemment pour faciliter la programmation des saisies d'écrans, le travail sur les chaînes de caractères et les commandes disquettes. « Vic Piper » transforme le VIC en « Music Machine » à partir des 3 générateurs sonores (alto, tenor et soprano) et du générateur du bruit blanc aussi intégrés dans la version de base.

En couleur les graphiques sont lisibles et le son augmente encore le réalisme. L'utilisation d'une poignée de jeu (joystick) rend les manipulations nettement plus aisées. Normalement une cartouche contient un seul jeu avec plusieurs niveaux de difficultés; Sargon II Chess, jeu d'échecs élaboré par Dan et Kathe Spracklen (des spécialistes) en compte sept. Procep propose autour du VIC 20 une méthode d'autoformation sur langage Basic (avec manuel et deux cassettes).

Claude BARTHE

1) *Quelques défauts subsistent encore notamment au niveau des potentiomètres de qualité vraiment médiocre et destinés au réglage du contraste, de la lumière et de la saturation couleur. Attention également à la qualité du cordon de liaison entre le VIC 20 et le PS 2 000. Des interférences entre le son et l'image peuvent perturber l'image affichée sur l'écran couleur.*

2) *Un fichier à accès séquentiel est la forme la plus élémentaire de fichier. On ne peut que lire en séquences ce qui a été écrit. Par exemple, dans un fichier ayant les enregistrements A, B et C on ne peut que lire dans l'ordre A, B, C si les enregistrements ont été écrits dans cet ordre. On ne peut lire directement C sans avoir lu A et B. Dans un fichier séquentiel, on ne peut réécrire un enregistrement au milieu du fichier. Le seul changement qui peut être apporté est l'ajoût d'un nouvel enregistrement à la fin du fichier.*

3) *Un enregistrement en accès direct dans ce cas est caractérisé par une clé (son numéro) qui figure explicitement dans le format. Cette clé indique l'emplacement physique dans le fichier. La localisation sur la clé (principale) est très rapide.*

4) *B.A.M. contraction de Block Availability Map.*

5) *En remplacement des POKE.*

FICHE D'IDENTITÉ

– **Unité centrale**
- microprocesseur 6502
- Bus VIC 20 Commodore;

– **Mémoire**
- mémoire vive : 3,5 Ko utilisateur extensible à 32 Ko max;
- mémoire morte : 20 Ko contenant le système d'exploitation et le langage; BASIC.

– **Clavier**
- Type machine à écrire (62 touches); et 2×4 touches de fonction;
- touches de commandes graphiques, majuscules, minuscules, plus de 60 symboles semi-graphiques;

– **Gestion sortie vidéo**
- 23 lignes de 22 caractères;
- couleur ou noir et blanc (par modulateur UHF);
- interface PAL (SECAM en option) ou bi-standard PAL/SECAM;

– **Entrées-sorties**
- 1 port parallèle de 8 lignes programmables en entrée ou en sortie pour la commande de petits automatismes (relais, etc...);
- 1 sortie lecteur enregistreur de cassettes et 1 sortie série (disque et imprimante);
- 1 connecteur d'extension (44 broches);
- 1 connecteur utilisateur (24 broches), l'option RS 232 C se branche sur ce connecteur;

– **Son**
- 3 générateurs sonores (alto, ténor, soprano); et 1 générateur de bruit blanc

– **Options disponibles**

1) Lecteur enregistreur de cassettes;
- connexion directe au VIC 20;
- compteur;
- utilisation de cassette standard

2) unité de mono disquette;
- disquette 5 pouces 1/4; simple densité;
- capacité 170 Ko;
- sans interface;
- périphériques intelligents;

3) Imprimante graphique VIC 1515
- 80 caractères par ligne;
- 30 caractères par seconde;

4) manettes de jeux.

PRIX (base septembre 1982,)

VIC 20	2 450 F TTC
VIC 1540 : .... (monodisquette 170 Ko)	4 400 F TTC
VIC 1515 : .... (imprimante)	3 200 F TTC
VIC 1210 .... (extension 3 Ko)	300 F TTC
VIC 1110 .... (extension 8 Ko)	493 F TTC
VIC 1111 .... (extension 16 Ko)	858 F TTC
option SECAM	979 F TTC
Lecteur cassette.......	541 F TTC

Nota : *prix à titre indicatif*

(SUITE DE LA PAGE 92)

QUE DEVIENNENT VOS ENFANTS ?

Quel micro choisir pour les parents et pour les enfants? Voici une douzaine de modèles de 1 000 F à 9 000 F. Parmi eux, deux consoles de jeux et un jouet programmable. Les férus de Basic ou de Logo pourront comparer de véritables ordinateurs personnels aptes à la gestion et au dessin couleur.

TANDY Modèle TRS 80 I

– Prix : 5 685 F.
– Écran noir et blanc
– Microprocesseur : processeur 8 bits Z 80
– Clavier incorporé, type professionnel à 53 touches
– Écran 16 lignes de 64 caractères avec le Level I et 32 caractères avec le Level II
– Mémoires ROM 12 K et RAM 16 K
– Entrée/sortie : interface cassette contrôlée par l'ordinateur
– Admission d'extension pour mémoires supplémentaires et périphériques
– Langage Basic

Accessoires et interfaces d'extension :

– Modem acoustique pour communiquer avec un autre ordinateur à travers le réseau téléphonique
– Stabilisateur de tension
– Module d'interface RS 232 C
– Modulateur pour téléviseur
– Unités de mini-disquettes

Logiciels :

– Une cinquantaine de logiciels sont actuellement disponibles qui touchent tous les domaines :
– Gestion commerciale
– Traitement de textes
– Commerce (disquette ou cassette)
– Langages
– Programmes utilitaires

MATTEL

– Prix :
console Intellivision ...... 1 990 F.
cassette .... 255 F.
– Premier fabricant mondial de jouets, Mattel commercialise depuis septembre 1981 sa console avec 35 cassettes touchant différents domaines : jeux « purs », sports, stratégies, action. Peu encombrante (38×23 cm), cette console a l'avantage de posséder deux claviers de commande individuels avec un disque de contrôle autorisant 16 directions de manœuvre.
Mattel propose trois nouveaux produits :
– Cassettes M. Network compatibles avec la console Atari VCS mises en vente 220 F.
– Premier module complémentaire : Intellivoice. Ce module (env. 420 F.) utilisé avec des cassettes spécifiques (4 disponibles dans un premier temps à 320 F.).
– Batterie "Synsonic drums", mise en vente le premier semestre 1983 au prix de 1 000 F.
On peut l'utiliser :
– en se servant de baguettes pour frapper sur les quatre plateaux électroniques : 2 tons, une caisse claire et une cymbale;
– soit en remplaçant les baguettes par les doigts;
– soit à l'aide d'un clavier de commande (4 000 rythmes pré-programmés).

N.B. Cette console de jeux fait figure de préliminaire à des micro-ordinateurs grand public, en préparation chez Mattel (lire notre information en pages Entrées).

TEXAS INSTRUMENTS

Ordinateur familial TI 99/4A
– Prix : env. 4 500 F.
– Mémoire morte 26 K
– Mémoire vive 16 K
– 16 couleurs (caractères et fond)
(Lire notre banc d'essai page 54).

Commodore VIC 20

– Prix : 2 500 F.
– Mémoire vive 5,5 K octets dont 3,5 à la disposition de l'utilisateur
– Langage Basic 16 K en mémoire morte

NEC PC 6000

– Prix PC 6001 : 4 700 F environ.

Fonctions écran :

– 16 lignes de 32 caractères, monochrome et couleur
– Majuscules et minuscules

Fonction graphique :

– 256×192 points en monochrome, 128×192 points en quatre couleurs
– Entrée/sortie pour cassette et disquette
– Sortie parallèle standard Centronic pour imprimante
– Connexion possible de 2 manettes de jeu
– Fonction musicale
– Mémoire ROM 16 K, RAM 16 K
– Langage Basic

Périphériques et options :

– Cartouche ROM, cartouche ROM et RAM
– Imprimante
– Moniteurs 9" et 12"
– Cartes RS 232 C
– Mini-disquette
– Table de digitalisation

DAI

– Prix : 8 950 F.
– Compatible CP/M
– Basic-semi compilé-ultra rapide sur 24 K ROM
– 72 K de mémoire dont 48 K utilisateur
– 13 modes graphiques dont la haute résolution 336×256 points en 16 couleurs (fonctions DRAW-DOT-FILL)
– Affichage de 24 lignes - 60 caractères (majuscules/minuscules)
– Éditeur avec SCROLLING droite-gauche-haut-bas
– Synthèse musicale : 4 générateurs programmables, sorties stéréo
– Interface parallèle (3 ports programmables)
– Options :
– Lecteur de disquettes

– Imprimante
– manettes de jeux

CASIO (de poche)

– Prix : 1 250 F.
– Ordinateur de poche à lecture alphanumérique et langage Basic
– Programmation extensible (1 680 pas)
– Mémoire de données (226 mémoires)
– Variable exclusive de caractères
– Clavier 65 touches préprogrammées

Performances :

– Traitement des caractères (variable, addition de chaînes, extraction partielle dans une chaîne, mesure de la longueur d'une chaîne)
– Programmation :
– Saut inconditionnel GOTO
– Saut inconditionnel IF
– Contrôle de boucle FOR-NEXT

Options périphériques :

– L'utilisation de l'interface FA 2 permet l'enregistrement de programmes et de données sur bandes magnétiques
– Imprimante (FP 10) connectable sans interface

ACTIVISION

– Prix :
2 séries : PAG... 300 F.
PAX... 400 F.
– Compatible avec la console Atari, la gamme Vidéo-jeux Activision comprend 15 cartouches au graphisme très étudié. Deux nouvelles cassettes viennent de sortir (Chopper command et Ice Hockey) et deux autres doivent être commercialisées en janvier (Megamania ou la lutte contre de redoutables envahisseurs et Pitfall, numéro 1 aux États-Unis, une formidable aventure qui se passe dans la jungle). Des jeux très sophistiqués.

HEWLETT PACKARD

– Calculateur de poche HP-15 C
– Prix : 1 500 F.
– Affichage à cristaux liquides
– mémoire continue
– clavier compact
– tests automatiques des circuits internes et de nombreuses fonctions intégrées

– Deux nouveaux jeux de fonctions :

– Calcul matriciel
– Opérations sur les nombres complexes
– 64 éléments de matrices stockables en mémoire qui peuvent être pris parmi 5 matrices différentes
– Fonctions arithmétiques et transcendentales opérantes sur des nombres réels ou complexes
– caractéristiques de programmation correspondant à 448 lignes de mémoire dynamique continue
– disponible depuis septembre

SHARP

– Ordinateur de poche PC-1500
– Prix : 3 200 F.
– Précision numérique : 10 chiffres (mantisse) + 2 chiffres (exposant)
– langage de programmation : Basic
– Capacité : mémoire morte 16 K octets
mémoire vive :
– Zone du système 0,9 K octets
– Zone de l'utilisateur 2,6 K octets
– Protection de mémoire par batteries C-MOS
– Affichage haute résolution à 7 × 156 points
– Affichage à cristaux liquides 26 caractères (lettres anglaises majuscules et minuscules, chiffres, signes spéciaux...)
– 65 touches

– Options :

– Interface cassette/imprimante graphique couleur
– Module de mémoire 4 K octets de mémoire vive C-MOS
– Module de mémoire 8 K octets de mémoire vive C-MOD

THOMSON

Modèle TO 7
– Prix : 3 750 F.
– Langage Basic
– Microprocesseur 6809 (8 bits, registres 16 bits)
– mémoire vive : 22 Ko dont 14 réservés à l'écran et 8 à l'utilisateur
(Lire notre article page 132).

PHILIPS

Nouvelle console de jeu Vidéo G 7200
– Prix : Env. 1 590 F.
– Puissance : 17 Watts
– 3 platines imprimées principales (logique - alimentation base de temps - péritélévision)
– Capacité mémoire interne ROM :
2 K octets
– Capacité mémoire interne RAM :
64 + 256 octets
– Poids : 5,5 kg
– Compatibilité de toutes les cartouches Vidéopac

N.B. Bien que n'appartenant pas officiellement à la catégorie des micro-ordinateurs, les consoles de jeux programmables de ce type apparaissent comme des précurseurs de la micro-informatique très grand public.

ATARI 400

– Prix : 3 700 F.
– 8 couleurs en PERITEL, 256 nuances en PAL
– Son : 4 voix sonores indépendantes. Toutes programmables sur 3,5 octaves en volume sonore et en timbre
– Affichage : 3 modes texte : 24 lignes de 40 caractères, 24 lignes de 20 caractères, 12 lignes de 20 caractères, 9 modes graphiques de 40 colonnes/24 lignes jusqu'à 320 colonnes/192 lignes
– Mémoire vive : 16 Ko
– Mémoire morte : système d'exploitation 10 Ko plus cartouche éventuelle : 8 Ko
– Clavier à faible pression, étanche, lavable
– Équipements spéciaux : 3 circuits intégrés Atari pour graphiques et sons
– Transformateur d'alimentation, cartouche Basic et manettes de jeux non inclus.

ATARI 800

– Prix : 7 000 F.
– Microprocesseur 8 bits (6502-B)
– Mémoire vive 16 kilo-octets (RAM)
– Mémoire morte 10 kilo-octets (ROM)
(Lire notre banc d'essai, p. 125).

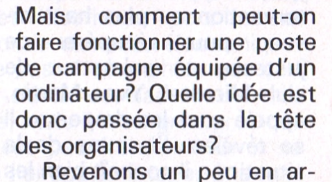
MB PLAYSKOOL BIG TRAK

– Prix : 467 F.
– Longueur : 33 cm
– Age : à partir de 7 ans
– Premier véhicule entièrement programmable, le Big Trak est équipé d'un microprocesseur et d'une mémoire intégrée. Il peut enregistrer jusqu'à 16 instructions différentes. Le programme comprend la marche avant, la marche arrière, les virages sous tous les angles possibles, le tir de rayons laser, avec signaux sonores et lumineux, la levée et la descente de la benne basculante.

CHARLIE, BRAVO, BIEN REÇU

Une poste de campagne en Ardèche. Grâce à une messagerie électronique sous la tente, des enfants ont dialogué avec leurs parents, en temps réel. Un micro-ordinateur, un modem (modulateur-démodulateur pour liaison téléphonique) et un peu de génie : ils ont joué les moyens du bord.

Une demi-douzaine de tentes se dressent le long du torrent. Installés sous l'auvent de l'une d'elle, Farid et Aziz, deux gaillards de 12 et 13 ans, s'appliquent sur une feuille de papier : *« Cher papa, chère maman, je suis de bonne humeur, je mange du chewing-gum, il fait beau à la colo... »*. Derrière eux, un crépitement caractéristique : curieusement, ce n'est pas un telex. Trop rapide pour une machine à écrire. Il faut se rendre à l'évidence : un micro-ordinateur (Goupil 2) et son imprimante ont bel et bien été apportés en pleine montagne, sous une tente. En pénétrant dans le camp, nous avions bien remarqué un poteau télégraphique et ce câble glissé sous la toile.



L'opération Ardèche 82 a prouvé que des gosses turbulents peuvent se passionner.



A peine protégée la poste a tourné un mois.

Mais comment peut-on faire fonctionner une poste de campagne équipée d'un ordinateur? Quelle idée est donc passée dans la tête des organisateurs?

Revenons un peu en arrière. Moins de trois semaines avant l'ouverture du camp, la société SMT-Goupil est contactée par un fonctionnaire du ministère de l'Intérieur. M. Gaston Defferre — le ministre — a pris l'initiative d'un camp de vacances en faveur des enfants de la banlieue lyonnaise (Vénissieux, la zone chaude...) et de Marseille. Afin d'associer plus directement les familles (immigrées, pour une large majorité), une idée a été lancée : un système de messagerie devrait permettre de relier la colonie de vacances aux mairies. Pour l'intendance et l'organisation matérielle, le ministre a personnellement pris contact avec Gilbert Trigano (Club Méditerranée), partisan du tourisme populaire. Une trentaine de G.O. du Club sont venus gonfler les effectifs des moniteurs de la DASS (Direction des affaires sanitaires et sociales). Des militaires du contingent sont mobilisés pour ré-aménager les abords du camp, un terrain de camping désaffecté.

Tout est nettoyé. Les sanitaires et les douches sont installés en 48 heures.

Pourtant, lorsque l'un des directeurs de SMT, Alain Brasseur, (qui s'est proposé d'installer la logistique « messagerie ») revient sur place pour l'ouverture du camp, c'est le désenchantement : les neuf liaisons téléphoniques promises par le sous-préfet — détaché du ministère — manquent à l'appel... Une seule ligne existe. Le temps de se retourner, on alerte le directeur régional des télécom. Le lendemain matin, 9 heures, une camionnette bleue est là. A midi, un poteau a été dressé au pied de la tente où se balance un écriteau : Poste Goupil.

Tambour battant

Deux lignes téléphoniques sont en place. Côté technique, il faudra encore une intervention au plus haut niveau pour récupérer de justesse un animateur de club Microtel, Yves Martin, appelé sous les drapeaux. Il se révèlera l'homme de la situation : il connaît bien les machines Goupil. Mieux : informaticien de formation, il improvisera dans les trois derniers jours du camp toute la gestion administrative que personne n'avait prévue. Deux machines (Goupil 2) sont installées. A peine protégées des intempéries. Il faut mettre en place une connexion avec Lyon et Marseille : deux modems, une imprimante sont mobilisés. Deux fois par jour, les messages sont envoyés par paquets (réseau Microdial sur Transpac; lire notre encadré). Ils peuvent être stockés sur disquette ou « déversés » directement sur imprimante, à réception. Les parents sont conviés et reçoivent ainsi des nouvelles ultra-fraîches.

Le reste de la journée, la poste Goupil se transforme en école : deux heures par jour, des séances d'initiation au micro-ordinateur réunissent les jeunes par petits groupes. Plus de la moitié des enfants s'y inscriront.

Les prouesses du micro-ordinateur se révèleront en fait à la fin du séjour : en moins d'une semaine, l'animateur aux trois casquettes mettra noir sur blanc les fiches de paie, (bordereaux de part patronale compris) — avec aval d'un contrôleur de l'URSAAF — (tout était OK), sans oublier les certificats de travail. Même les résultats des visites médicales et dentaires ont été saisis sur fiches. Tout cela sur l'imprimante de service. Indispensable, sans quoi, les animateurs et le personnel de service n'auraient jamais été rétribués.

P.M.

Le réseau Microdial

Depuis août 81 les possesseurs de Goupil 2 bénéficient d'un réseau télématique entre leur micro-ordinateur et de grosses machines qui mettent leurs ressources à la disposition de leurs petits « frères ». Né de la collaboration entre la Fédération microtel et la société Télésystème, Microdial utilise le réseau Transpac en dehors des horaires professionnels. Le prix d'utilisation est donc très modique (0,50 F) quelle que soit la durée ou la distance en France. Aujourd'hui d'autres machines (Apple, Tandy) peuvent se raccorder à ce service.

L'accès à ce réseau ne nécessite qu'une ligne de téléphone et un modem (modulateur-démodulateur, environ 4 000 F)*. Chaque abonné reçoit lors de son inscription une documentation régulièrement mise à jour pour profiter de tous les services proposés : Consultation d'annuaires, de petites annonces; gestion, stockage et éditions de fichiers; banques de logiciels de jeux, etc...

(*) Un peu cher, hélas. Ne désespérons pas : un Microtel prévoit de commercialiser « son » modem à moins de 600 F.

Comment j'ai dompté

(Suite de la page 124)

« Chouette, une nouvelle télé ! ». Les enfants de leur côté, n'ont pas cherché à comprendre le pourquoi et le comment avant d'adopter le « congélateur », comme s'obstinait à l'appeler Mathieu, quatre ans et demi. Je me suis demandé si son refus de prononcer ordinateur ne venait pas du fait qu'il percevait dans ce substantif la syllabe « ord », comme ordre ou ordonné. Et à cet âge-là, l'ordre, « on n'est pas très copain avec ». Après tout, comme la machine à faire du froid, celle qui encombrait mon bureau servait bien, entre autres, à conserver. Non pas des aliments certes, mais des nourritures intellectuelles... Quoi qu'il en soit, l'ordinateur a toujours exercé une étrange fascination sur les enfants, depuis qu'il a franchi la porte de notre appartement. Chaque fois que je m'en sers – et même quand je fais tout autre chose – ils me demandent s'ils peuvent jouer avec, taper leur nom et leur adresse, par exemple, et les faire sortir sur l'imprimante. Et il faut voir leurs yeux dans ces moments-là. Et encore, je n'ai aucun programme de jeux à leur proposer – il en existe une quantité. Aucun doute, ce serait le délire.

« Qu'est-ce que c'est que ce truc-là? » La question tombe inévitablement : pour tous ceux qui viennent chez moi, le micro est d'abord un mystère. Beaucoup pourtant ont vu des appareils semblables par dizaines dans leur entreprise. Mais dans un appartement, cela leur semble encore tellement incongru, qu'ils ne parviennent pas à identifier la machine. Ensuite, la fascination agit. Et chacun de vouloir s'essayer à pianoter sur le clavier...

Rapidement cependant vient une deuxième question, formulée généralement avec une moue sceptique : « Et à quoi ça te sert ce truc? » Que répondre? D'abord que « ce truc » comporte « une mémoire principale de 128 K octets de huit bits de mémoire dynamique à accès aléatoire ». Même si les incrédules ne comprennent rien à ce français, ils peuvent au moins entendre que ma machine est dotée d'une très grosse mémoire. Et chacun sait que la mémoire est un capital drôlement précieux. A propos, l'Apple III a aussi une mémoire morte (ROM pour les spécialistes) de 4 K octets pour l'initialisation ou si l'on veut le codage des fonctions de traitement et l'autodiagnostic. C'est cette dernière faculté qui m'envoie le message « erreur » avec son petit sifflement un rien crispant.

Autre caractéristique du micro, il ne consomme rien ou presque. Il a la même puissance qu'une ampoule électrique de 100 watts. Tout cela ne dit pas encore à quoi il me sert. Certes. Mais c'est déjà un point que de souligner que même s'il ne m'est pas utile, – ce qui n'est pas le cas – il ne gâche pas d'énergie... Alors, quel usage? Eh bien d'abord et essentiellement pour l'instant, celui d'une super-machine à écrire.

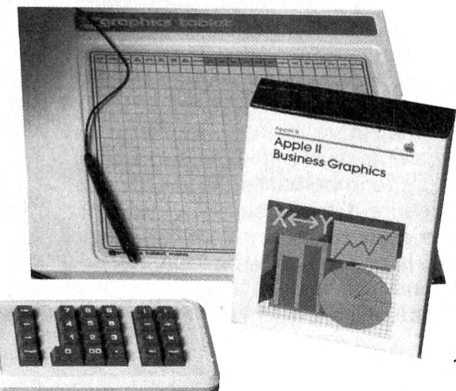
Maudits anglo-saxons

Mon ordinateur comporte comme je l'ai dit un clavier. Celui-ci est composé de 74 touches dont 61 sur le clavier principal et 13 sur un clavier numérique qui me donne les chiffres de 0 à 9 (répétés en majuscule sur le clavier principal) et un point qui est la virgule en anglais. J'ai donc à ma disposition tout l'alphabet, la ponctuation, les parenthèses, les quatre opérations, le symbole du dollar etc. Je dispose aussi de cinq touches dites de modification baptisées : SHIFT (majuscules), CONTROL (qui sert de commande pour des fonctions d'intervention sur le texte ou de choix de procédures), ALPHA LOCK (dont j'ignore encore l'usage) et deux touches frappées d'une pomme (le symbole de la marque) qui me servent aussi à me promener dans le programme.

Quatre autres touches sont fléchées à droite et à gauche, vers le haut et vers le bas. Elles me servent à déplacer le « curseur », petit repère en forme de v horizontal qui me permet d'agir sur les mots que j'ai fait apparaître sur l'écran un peu comme un viseur lumineux se promènerait sur une cible. Restent enfin quatre touches spéciales baptisées TAB, ESCAPE, RETURN et ENTER qui répondent à un autre groupe de fonctions. Ainsi, comme je l'ai indiqué, presser la touche RETURN me permet d'enregistrer réellement une réponse à une question de l'ordinateur et de « tourner la page » pour exploiter cette réponse...

Bref, avec ce super-clavier et le programme APPLE WRITER de Paul Lutus, je suis entré dans le domaine privilégié du « traitement de texte ». En somme, j'ai dépassé la frappe traditionnelle et laborieuse pour entrer dans le monde du texte électronique. Une entrée pas si triomphale que ça ! Mon super-clavier est sans doute très sophistiqué, mais il a un gros gros défaut : il n'est pas français ! Or il se trouve que j'ai appris à taper à la machine avec mes dix doigts et sans regarder mon clavier. Comme j'ai appris tout seul avec une méthode achetée d'occasion chez Gibert et une machine à écrire préhistorique, je ne prétends pas rivaliser avec une dactylo. N'empêche, ma vitesse n'a cessé de s'améliorer, depuis dix ans que je tape mes articles. Et surtout, mes doigts ont acquis l'automatisme du clavier AZERTY. Or, ces maudits britanniques ont un clavier différent. Un misérable QWERTY... qui de surcroît ignore nos accents ! Résultat, je suis contraint de taper avec deux doigts, en regardant les touches. Comme je ne les connais pas avec mes yeux, je perds du temps. Et surtout, j'ai plus de mal à écrire. Tous ceux qui vivent de leur plume, comme on dit, savent qu'on écrit différemment avec un stylo et ▶





D.R.

avec une machine à écrire. Les phrases ne viennent pas de la même façon, le style n'est pas le même. Eh bien ce phénomène est encore plus sensible pour moi quand je dois écrire mon texte sans le voir. Bref, ça me gêne.

Depuis, je sais que Apple commercialise son micro-ordinateur avec un clavier français. Je crois même que le programme éditeur de texte a été traduit et que la machine parle notre langue. Tant que je n'aurai pas changé de clavier, j'en serai réduit à rêver.

Il n'empêche. Je suis malgré tout fasciné par la magie de ce programme éditeur de texte. Il me suffit de glisser la disquette dans son compartiment, sur la droite du clavier, comme le fait mon fils pour son mange-disque. J'appuie ensuite sur deux interrupteurs (un pour le clavier et un autre pour le moniteur). Deux lumières rouges s'allument. La machine ronronne.

Sur l'écran dans un cadre vert pomme apparaît le nom du programme et le conseil : *press* RETURN *to begin.* Je presse. Un nouveau ronflement, une autre page me donne le choix entre plusieurs options du programme : entrée en mémoire, suppression de la mémoire, procédure d'impression etc. Comme je veux taper un article, je presse une nouvelle fois la touche RETURN. Cette fois je me trouve devant un écran vierge, où je peux écrire tout ce que je veux. En haut, un bandeau me donne des indications au fur et à mesure que j'écris. Je peux taper environ 65 000 signes et espaces, la machine les acceptera. Elle prend même soin de compter pour moi le nombre de caractères déjà frappés. Je sais ainsi toujours où j'en suis.

Je vous passerai la revue de détail des diverses possibilités que me donne la frappe sur écran. Comme vous le savez un curseur me sert de repère en même temps que d'effaceur. Je peux le promener à ma guise au sein de mon texte pour procéder à toutes les corrections ou modifications que je désire. Une fois repéré le lieu de mon intervention, il me suffit d'appuyer sur la touche CONTROL associée à une lettre et la magie opère. Vous ne pouvez imaginer quel bien-être cela procure de pouvoir tranquillement corriger, inverser ou supprimer, et recommencer ensuite à écrire au même endroit, sans être obligé d'arracher une feuille de papier.

Une fois mon texte écrit dans sa version définitive, vient le moment de le transférer sur papier. Je dispose d'une petite imprimante. Pour solliciter la procédure d'impression, j'appuie sur une des deux touches « pomme » ainsi que sur le point d'interrogation. Je reviens ainsi à la « page » de choix des procédures.

C'est la fonction PRINT PROGRAM qui m'intéresse. Pour l'appeler, j'appuie sur CONTROL et sur la lettre P. En bas de l'écran apparaissent les mots PRINT PROGRAM suivis de deux points. Il me faut encore appuyer sur la touche point d'interrogation. Voici maintenant une nouvelle « page ». Elle va me permettre de donner à la machine les ordres nécessaires pour que mon texte soit imprimé comme je l'entends. En clair cela veut dire choisir les interlignes, la justification à droite et à gauche, le nombre de signes par ligne, l'intervalle de papier vierge entre les pages et aussi un codage des pages en haut et en bas pour que je puisse m'y retrouver dans mes œuvres... Je veux ainsi simplement reconstituer une présentation aussi proche que possible de celle que j'aurais obtenue si j'avais tapé mon texte sur du papier pré-calibré.

Pour cela, je dois taper les lettres initiales correspondant à chaque exigence (par exemple L et I, soit LINE INTERVAL, pour les interlignes). Ensuite je donne l'indication (deux, trois ou quatre, dans ce cas précis). Et je presse RETURN. La page PRINT PROGRAM s'efface puis revient avec l'ordre que je viens de donner. Je n'ai plus qu'à passer à la spécification suivante.

Enfin ragaillardi

Pour sortir mon œuvre sur l'imprimante, je dois donner à l'ordinateur son nom de code. Celui-ci se trouve être SILENTYPE. Pendant quelque temps, je ne suis pas parvenu à passer mes articles sur l'imprimante. Ennuyeux. Je ne parvenais pas à « faire cracher » l'imprimante tout simplement parce que je ne l'appelais pas par son nom. Et intelligent mais discipliné, l'Apple III ne la reconnaissait pas. J'oubliais de taper le point avant le mot SILENTYPE. C'est tout bête, mais c'est tout à fait le genre de détails propre à rendre enragé le débutant. Quand tout est en ordre, que j'ai bien appelé un chat un chat, il me reste à taper les lettres N et P en bas de la « page ». Puis encore une fois d'enfoncer RETURN. Cette fois, ça marche. Sur la droite, un crépitement feutré rompt le silence. L'imprimante entre en action. Son aiguille balaye le rouleau de papier qui se dévide par saccades. Elle écrit à toute vitesse sans perdre une seconde : quand elle arrive en bout de phrase, elle écrit la suivante en commençant par la fin. Comme elle justifie à droite et à gauche (comme dans un livre la marge de droite est toujours constante), l'imprimante donne des espèces variables entre chaque mot, et parfois entre chaque lettre. Le résultat est un peu bizarre. Si vous ajoutez à cela que le texte imprimé ne comporte aucun accent (rappelez-vous, le clavier est anglais !), le résultat est un peu étrange.

Dernier avantage du système, je peux demander à l'imprimante de reproduire mon article autant de fois que je le désire. Finies les manipulations de carbone. Finies les courses à la photocopieuse. Me voilà tout ragaillardi. Je vais rechercher le bouquin. Je le lis calmement. Et je le repose. Je trouve enfin la procédure pour transférer mon texte en mémoire sur la disquette annexe. Il suffisait de lire autre part, dans le manuel d'utilisation – en français s'il vous plaît – de l'Apple III. Cette procédure appartient en fait au système d'exploitation de l'ordinateur. Ce logiciel clé, baptisé SOS (pour Sophisticated Operating System) permet en fait aux différents programmes écrits pour l'Apple d'utiliser la machine.

Du coup, me voilà en train de rêver : je vais mettre mon fichier adresses, (une grosse boîte impossible à transporter) et ma documentation (des dizaines de chemises qui éclatent de partout sous une masse de papier), sur une disquette. J'ai pour cela le programme « Mail List Manager ». Ça va me prendre du temps, mais en y travaillant un peu tous les jours...

Olivier TALABOT



D.R.

UN P'TIT RHUME?
UNE GROSSE FIÈVRE?

ISTC REMET RAPIDEMENT SUR PIED VOS SYSTEMES INFORMATIQUES.

Bien entendu, nous ne souhaitons pas que votre micro-ordinateur tombe en panne, mais nous avons quand même prévu cette éventualité.

LE SERVICE RÉPARATION

Le service réparation d'ISTC, installé sur 1500 m² au cœur de Paris est équipé en hommes et en matériels afin d'assurer rapidement la réparation de votre système informatique, unité centrale et périphérique. Nous avons en stock les pièces correspondant à toutes les grandes marques. **Unités centrales : APPLE, COMMODORE, GOUPIL, IBM, ISTC, ITT, REE-MICRAL, SHARP, SIRIUS, TRS, VGS. Imprimantes : CENTRONICS, DATAROYAL, DIABLO, EPSON, FACIT, OKI, QUME, SILENTYPE, TALLY. Moniteurs : NEC, PHILIPS, SANYO, SSV, THOMSON. Table traçante : WATANABE. Visu : FALCO, GT 100, HAZELTINE, TVI** (Marques déposées).
Nous savons où trouver les autres. Nous assurons le dépannage de ces systèmes quel que soit le lieu où vous les avez achetés.

Aucune surprise en ce qui concerne le coût de la réparation ; un devis gratuit et immédiat vous est donné avant réparation, lorsque vous nous apportez le matériel défaillant. Il tient compte du prix des pièces à changer et d'un taux horaire fixe pour la réparation et le test. La réparation est bien sûr garantie.



LES MEILLEURS DÉLAIS D'INTERVENTION

Nous savons combien il est pénible d'être séparé de son micro-ordinateur. C'est pourquoi nous vous assurons les meilleurs délais d'intervention : un matériel déposé le matin à notre comptoir - 3, rue Ste-Félicité, PARIS 15ᵉ, sera repris le soir même.

Si vous êtes en province, il faudra juste ajouter le délai d'acheminement du transporteur que vous aurez choisi.
Si vous êtes moins pressé, nous pouvons aller chercher votre matériel.

Et puis, pourquoi attendre la panne pour s'assurer? ISTC propose des contrats de maintenance adaptés à votre problème, comprenant par exemple des visites préventives régulières.

Parce que nous sommes depuis 10 ans dans le domaine de la micro-informatique, nous savons que la maintenance est affaire de spécialistes. On ne bricole pas dans des domaines aussi sérieux et aussi techniques.

Alors, confiez la santé de vos micro-ordinateurs à ceux qui ont fait évoluer la micro-informatique professionnelle.





Informatique Systèmes TéléCom
3, rue Ste-Félicité - 75015 PARIS
Tél. : (1) 532.80.01 - Télex 201 297 INSTEL

ARCANE Communication